

COMPONENTES DEL DISEÑO CURRICULAR INSTITUCIONAL

1. PRINCIPIOS INSTITUCIONALES QUE DAN IDENTIDAD AL INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE.

La ciudad de Viale se encuentra ubicada en el departamento Paraná a 55 kilómetros de la capital provincial. Es una de las ciudades con mayor población del departamento, con 10. 000 habitantes. Su fundación data de 1907. Sus habitantes se dedican a las actividades periféricas de la producción agrícola-ganadera, acopio de cereales, procesamiento de alimentos balanceados, fábrica de harinas; con una fuerte tendencia a la terciarización de su economía, traducida en gran ocupación en el sector público (municipalidad, escuelas, hospital, seguridad, etc) y privado (manufacturas, microemprendimientos, comercio, construcción, etc.)

La fundación de Viale data de 1.907 y nuestra institución nace en el año 1.953 respondiendo a la necesidad educativa de la región.

En 1953 un grupo de hombres y mujeres se reunieron para fundar un colegio secundario el instituto secundario “Viale”, luego Escuela Nacional Normal Mixta Viale y desde 1986 Escuela Nacional Normal Superior de Viale.

Fue la primera institución de orden nacional, creada en el interior del departamento, de donde surgen a partir de 1957 los primeros egresados maestros nacionales que fueron desempeñándose en distintas escuelas primarias de la zona.

La Institución actualmente cuenta con todos los niveles educativos, desde el Inicial hasta el Nivel Terciario.

La carrera de Profesor de EGB 1 y 2 es la única oferta de estudios del nivel superior disponible en la ciudad y en la zona. Tenemos y hemos tenido alumnos de localidades vecinas como Tabossi, Seguí, María Grande, Sosa, Las Tunas, Don Cristóbal, Crucesitas Séptima e inclusive ciudades como Crespo y Paraná.

Nuestros principales objetivos están centralizados en una formación docente de calidad y excelencia; en una capacitación permanente destinada de forma extensiva a

docentes de la localidad y de la zona. En tal sentido, cabe destacar que nuestros docentes elaboraron y llevaron adelante proyectos de capacitación para docentes de las zonas urbanas y rurales en los circuitos A, B 1, 2, 3 C. y F, en las diferentes áreas curriculares.

Actualmente, el Departamento de Capacitación está ofreciendo una Capacitación en Gestión Educativa destinada a docentes y directivos de nivel Inicial, EGB 1, 2 y 3. El mismo está organizada en trayectos y espacios y se lleva a cabo desde el 2001 hasta la actualidad.

Nuestro IFD ha ido evolucionando adaptándose a las distintas políticas educativas. Es así como los profesores se han ido capacitando en distintas temáticas. Y desde que se implementa la RED se han ido presentando proyectos, que van siendo ejecutados y evaluados muy favorablemente por los docentes capacitados y por las distintas departamentales y, en muchos casos, se ha trabajado en forma mancomunada con supervisores de las distintas zonas en diferentes problemáticas.(Departamentales tales como La Paz, Federal, Feliciano, Paraná, Villaguay, Nogoyá, Diamante, Victoria entre otras)

Ofertas educativas de la zona: en la zona urbano-rural, en el ámbito estatal, sólo se cuenta con nuestra oferta educativa. Otras alternativas se ofrecen en la ciudad de Paraná y en la zona rural, a través de los Instituto de Almafuerde y Alberdi.

Docentes alumnos egresados: la relación con nuestros alumnos egresados perdura aún después de su egreso. Nuestro instituto les ofrece asesoramiento constante en diferentes problemáticas, en nuevas bibliografías (acercamos a todas las escuelas de la zona el listado completo de bibliografías incorporadas), uso de laboratorio (desarrollando prácticas conjuntas con otras escuelas, realizando investigaciones, indicando el uso adecuado del material y de los recursos del Plan Social Educativo). Constantemente ofrecemos tutorías en las Olimpíadas Matemáticas Argentinas a maestros y niños con inquietudes especiales y participamos como jurado en las distintas instancias.

Así mismo tiene un lugar preponderante el área de capacitación de nuestro IFD, pues seguimos capacitado en Matemática en distintas temáticas, en diferentes departamentos de nuestra provincia.

Para el mejoramiento de nuestras prácticas requerimos el juicio crítico de nuestros egresados en actividad. Esto es fundamental para generar propuestas organizacionales democráticas y participativas.

Relación alumnos regulares: es óptima, se plantean distintos procesos de retroalimentación docente – alumno. Para una mejor convivencia, llevamos a cabo talleres de reflexión sobre la marcha institucional. El régimen de cursado está de acuerdo con normativas de la Provincia. Nuestro Consejo Directivo se reúne constantemente para atender las solicitudes de reconocimiento de correlatividades de materias y para estudiar las distintas normativas referidas a la certificación y/o acreditación de saberes.

1.1. MARCOS PEDAGÓGICO- DIDÁCTICOS QUE ENCUADRAN LAS PRÁCTICAS INSTITUCIONALES.

Las prácticas institucionales están sostenidas por los siguientes pilares: en un principio, la reflexión de la práctica educativa, desde fundamentos teóricos y la elaboración y reelaboración de la acción a partir de esta reflexión. En tal sentido, la construcción de los aprendizajes se basa en la indagación de saberes por parte de los alumnos y la recuperación de las experiencias previas.

Para esto tomamos los aportes provenientes de distintas disciplinas, como la psicología, la sociología, la epistemología, entre otras, hacen que enriquezcamos el campo de la didáctica y el currículo, para disponer mayores saberes acerca de la enseñanza-aprendizaje. Insistiremos en la tarea de diseñar y desarrollar o poner en acción la enseñanza es una construcción metodológica, que actúa como unificadora de los componentes del modelo didáctico donde articulamos los diversos aspectos que ella incluye.

Para que se produzca aprendizajes significativos y relevantes, será necesario que tenga lugar discontinuidades, conflictos, entre la cultura académica y la cultura crítica, para ir creando un nuevo marco de crecimientos compartidos, fruto de procesos de reflexión crítica.

Lo que deseamos es producir cambios significativos en la enseñanza, **en la tarea de intervención didáctica**, no queremos elaborar propuestas didácticas prescriptivas y de aplicación directa, sino por el contrario lo que se pretende, es generar la reflexión acerca de las cuestiones sustantivas que consideramos que es esencial para producir mejora.

1.2. PRINCIPIOS DE RELACIÓN COMUNITARIA.

BREVE HISTORIAL DE LAS ACTIVIDADES CONJUNTAS DESARROLLADAS CON OTRAS INTITUCIONES TERCARIAS, ESCUELAS Y ORGANISMOS PROVINCIALES DESDE 1993 A LA FECHA.

La Escuela Normal Superior de Viale, desde sus comienzos, ha realizado actividades conjuntas con otras instituciones de la comunidad y de la zona de influencia. Esto ha posibilitado su plena inserción en el medio ofreciendo permanentemente servicios educativos, favoreciendo al mutuo enriquecimiento cultural y el de la comunidad toda.

Mencionaremos a continuación algunas experiencias de intercambio e integración con otras instituciones terciarias, escuelas y organismos provinciales desde 1993 a la fecha:

- **TALLERES ANUALES DE ARTICULACION:** con la participación de docentes y alumnos de los diferentes niveles del sistema educativo. Los objetivos primordiales de estos talleres han sido la integración de docentes y alumnos, el intercambio de experiencias de aprendizaje, el análisis de contenidos, de criterios metodológicos y de evaluación, en vistas a lograr

una articulación E.G.B., Polimodal y Terciario. Año a año se fueron incluyendo temáticas específicas para su análisis y profundización.

- **ESCUELA PARA PADRES:** destinado a padres de la comunidad y alumnos de Nivel Terciario. A partir de problemáticas emergentes detectadas mediante encuestas y/o relevamientos. Algunas de las temáticas abordadas fueron: educación sexual, psicología de la niñez y de la adolescencia, la relación padres-hijos, el adolescente y la organización del trabajo intelectual para la formación de hábitos de estudio. Estas instancias de encuentros posibilitaron el acercamiento de los padres a la escuela y, fundamentalmente, la comprensión de problemáticas propias de las diferentes etapas de la vida.
- **AYUDANTIAS Y PRACTICAS DOCENTES:** es de destacar el aporte del Nivel Terciario a las distintas escuelas de E.G.B. En caso de ausencia de los docentes, por diversos motivos, los alumnos del profesorado se hacen cargo del curso realizando practicas, que redundan en su beneficio, puesto que implican una relación mas espontanea con los educandos y no condicionada por la evaluación.
- **ACCIONES CONJUNTAS DEL NIVEL Terciario CON INSTITUCIONES DE E.G.B.:** se han realizado visitas de alumnos de distintas escuelas para observar y trabajar con material concreto en el área de Ciencias Naturales y con la participación de los alumnos del nivel terciario.

Además, las profesoras del área, a solicitud de los docentes de E.G.B., desarrollaron clases integradas (con la participación de alumnos de diferentes escuelas) usando los materiales didácticos y de laboratorios de esta Institución, mic en vistas a mostrar el manejo de estos recursos y a favorecer el aprendizaje de los alumnos.

- **ACCIONES DE INVESTIGACION:** los alumnos de 2do. Año del Profesorado de

1ro. Y 2do. Ciclo de EGB realizan trabajos de investigación sobre diversas temáticas tales como: deserción escolar, calidad educativa, atención a la diversidad, normas de convivencia, estrategias metodológicas en la EGB, el empleo de métodos heurísticos en la enseñanza de la Matemática, entre otros. Presentan las conclusiones de estos trabajos a los docentes de las distintas instituciones donde investigaron. Estas acciones constituyen un aporte importante para el análisis de la práctica docente. Es preciso también destacar que las investigaciones en el área de matemática constituyen un antecedente para la presentación del proyecto de creación del profesorado de matemática.

- **PROYECTO UNICO DE CAPACITACION DE DIRECTORES DE ESCUELAS RURALES EN EL NIVEL INICIAL:**

Por convocatoria de la Dirección De Educación Superior del C.G.E. se elaboró un proyecto destinado a Escuelas Rurales de personal único que han incorporado el Nivel Inicial (sala de 5 años). Se realizaron instancias de trabajo conjunto con otras instituciones de Nivel Terciario, tales como la Escuela Rural Almafuerde, Escuela Normal Rural Alberdi y Supervisores de Federal. Finalmente se acordó un proyecto único de capacitación y se llevo a cabo en Viale y Nogoyá.

- **ACCIONES DE CAPACITACION:**

El Profesorado de Matemática ampliaría y profundizaría su misión académica, explicitada en el PEI.

Constituye un antecedente valioso el dictado de cursos de capacitación en el área, desde el año 1995, y hasta la actualidad, a cargo de profesores de la institución y dirigidos a docentes de Nivel Inicial, E.G.B. 1 y 2 y también a directivos. Dichos cursos se desarrollaron en la localidad y en diferentes ciudades de la provincia, en el marco de la R.F.F.D.C, siendo destacados los cursos de matemática dictados.

Además, se organizaron y llevaron a cabo instancias de capacitación destinadas a Directivos y Docentes de E.G.B. 3 y Polimodal, en las áreas Didáctica y Sujeto del aprendizaje; modelos institucionales y rol docente.

Taimen fuimos seleccionados en el Area de Matemática para dictar los cursos del PLAN SOCIAL EDUCATIVO para EGB1, EGB2 y EGB3..

Por otro lado, desde la Institución se diseñó y ejecutó un Proyecto de Capacitación denominado "Nuevas Estrategias en Gestión Educativa", destinado a Docentes y Directivos de los niveles Inicial, E.G.B. 1, 2 y 3; organizado en Trayectos y Espacios : Trayecto en gestión educativa, trayecto de la fundamentación psicológica y social, trayecto de la fundamentación curricular.

Debemos destacar que nuestra Institución ha dictado curso de Matemática en distintas temáticas desde el Nivel Inicial hasta el Nivel Polimodal.

PLANIFICACION DE ACTIVIDADES DE EXTENSION.

Como tarea de extensión a la comunidad y de cara al futuro se prevé lo siguiente:

- Brindar la posibilidad de que los equipos de Capacitación y de Investigación se trasladen a las escuelas de la zona (tanto urbanas como rurales), para orientar en la solución de algunos problemas puntuales referido a la enseñanza de las matemáticas.
- Brindar apoyo a alumnos y docentes para la participación en Olimpíadas Matemáticas.
- Actualizar el índice de toda la bibliografía, para enviarlo a las escuelas de la zona como aporte para que los docentes puedan concurrir a nuestra Institución a consultarla.

- Se realizarán jornadas de resolución de problemas para la participación de docentes y alumnos.
- Se organizarán proyectos a partir de prioridades pedagógicas seleccionadas en el 3er. Ciclo de la EGB en el área de matemática para atender dificultades de alumnos en situación de riesgo educativo.
- Asesoramiento pedagógico destinado a docentes de E.G.B 1, 2 y 3 Polimodal de las distintas comunidades educativas del medio en la elaboración de proyecto curricular Institucional.
- Acciones de apoyo e información pedagógicas dirigidas a responsables de instituciones de la comunidad en las que participan niños y adolescentes (clubes cabri, etc.)
- Ciclos informativos sobre diversas temáticas que hacen a la problemática educativa en la enseñanza de las matemáticas, utilizando los medios de comunicación social disponibles en la comunidad (canales de cable, radios de frecuencia modulada).
- Implementación de cátedras abiertas, tanto de los espacio de la formación general como de la formación específica y disciplinar y especialmente en los espacio del trayecto focalizado o de opción institucional.
- El contacto con la práctica cotidiana en las instituciones educativas se da desde el comienzo de la formación inicial a partir del uso de herramientas de investigación para la identificación de problemáticas específicas y el análisis de situaciones cotidianas de las escuelas y la elaboración de propuestas superadoras.
- Se tiende a crear espacios donde se desarrollen actitudes de compromiso con la transformación de la tarea docente, construyendo una propuesta curricular y un perfil docente que apunte a lo científico

y a lo ético. Esto se fundamenta en una educación que apunte a una sociedad más justa y solidaria, donde esté asegurado un ejercicio democrático de la práctica docente.

RELACIÓN Y COMPLEMENTARIEDAD CON LA OFERTA UNIVERSITARIA EXISTENTE.

Las universidades más cercanas se encuentran en la ciudad de Paraná. El título de profesor en Matemáticas para tercer ciclo y Polimodal guarda relación con distintas carreras del tipo de las ingenierías (Universidad Tecnológica Nacional y Universidad Nacional de Entre Ríos) o de las ciencias económicas (Universidad Nacional de Entre Ríos y Universidad Autónoma De Entre Ríos).

Una de las estrategias que tendremos en cuenta en la confección del plan de estudios es que el mismo permita las mayores posibilidades de equivalencia para los alumnos de nuestro profesorado. Además, se da como un hecho que los profesores que concursen las materias específicas sean egresados de estas instituciones universitarias y se espera que su presencia permita retroalimentar las instancias de cooperación.

CONVENIOS A CONSIDERAR PARA LA ARMONIZACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA NUEVA OFERTA.

Se aspira, a realizar convenios puntuales de capacitación, investigación y extensión con la Universidad Tecnológica Nacional, la Universidad Nacional de Entre Ríos y la Universidad Autónoma de Entre Ríos. Las propuestas de convenios se encuentran sostenidas en el hecho de que muchos de nuestros docentes dan clases en estas universidades o bien se encuentran cursando maestrías, especializaciones y cursos de capacitación en las mismas.

De manera específica, es nuestra intención fortalecer la oferta de capacitación a docentes en ejercicio para el área matemáticas a través de Jornadas de capacitación organizadas conjuntamente con las Universidades arriba mencionadas.

Se está considerando una oferta presentada por la Universidad Católica de Santa Fe para ofrecer un postítulo de "Actualización académica en las áreas curriculares y su fundamentación". El mismo ya ha sido aprobado por el Consejo General de Educación de la provincia de Córdoba.

1.3. PRINCIPIOS INSTITUCIONALES.

Este instituto, con experiencia formadora en la localidad y en la convicción de sostener su trayectoria, plantea los siguientes principios institucionales.

- La responsabilidad que asume este instituto es atender el proceso de construcción de la Formación Docente Continua, articulando en sus procesos educativos la formación de grado, la capacitación, perfeccionamiento y actualización, e investigación y desarrollo educativo.
- La consolidación de representaciones y acciones que esta escuela ha forjado en la historia de vinculaciones y producciones educativas desarrolladas en la comunidad de Viale. En este interjuego de relaciones y acciones, actualizar la construcción de la Identidad de esta institución formadora.
- La creación de condiciones para la institucionalización de las funciones de Capacitación e investigación que son incluidas a partir de los lineamientos de esta transformación educativa a las tareas de formación docente inicial.
- La conformación de equipos de trabajo y reflexión para sostener los procesos de cambio necesarios para la consolidación de sus nuevas estructura y funciones.
- Constitución de espacios y canales de circulación de información para aportar a la dinámica y acción educativa.
- Creación de una dinámica institucional basada en la problematización de las prácticas educativas de formación, sus contextos y atravesamientos históricos y socioculturales, viabilización del abordaje o intervención sobre las mismas y la elaboración de propuestas o experiencias alternativas. Diagramación de formas organizativas que lo permitan.
- Articulación de las demandas en los proyectos y trayectos formadores dándole un lugar preponderante a la investigación y el perfeccionamiento de los docentes orientados hacia el nivel de referencia: primer y segundo ciclo de EGB.
- Gestación de trayectorias educativas de calidad en los futuros docentes sobre la base de procesos de reflexión y evaluación internos
- Interpelación de los equipos docentes de formación orientándolos al perfeccionamiento de sus tareas específicas y promoviendo su profesionalización.
- Orientación de las prácticas desde una perspectiva de formación de ciudadanos responsables, protagonista de sus propias vidas, considerando sus creencias y concepciones, los valores culturales que aportan y que conviven en una sociedad.

- Inclusión de procesos de capacitación y de extensión en espacios institucionales del nivel de referencia de este instituto intentando abordar la práctica docente y su transformación con el propósito de mejorar su calidad.
- Los procesos de investigación que se generen, es decir, la constitución de sus equipos, el armado de proyectos, la producción de información y su comunicación serán articulados al funcionamiento de los otros pilares de la formación: inicial y capacitación.
- El trabajo institucional se construirá desde la gestación de acuerdos entre sus actores. Su base incluye la participación de los involucrados en los procesos educativos: docentes, alumnos, egresados, maestros del nivel involucrado, la sociedad y sus instituciones.
- Todos estos aspectos estructurantes de la formación docente continua se sostienen en una dinámica de reflexión y toma de decisiones grupales por lo que se hace necesario constituir un ámbito de cogobierno institucional que articule el funcionamiento de esta institución.
- El Consejo Directivo asumiendo la representación de su comunidad educativa creará condiciones de autonomía y descentralización en sus procesos de gestión educativos, incluyendo la voz y los intereses de los actores involucrados en esta compleja realidad educativa.
- Todos estos principios orientarán la configuración de este Diseño curricular en el marco del Proyecto educativo institucional, en redefinición permanente, por ser una herramienta que recoge acuerdos para orientar una práctica.

2. OBJETIVOS INSTITUCIONALES.

Estos objetivos institucionales son el fruto de una tarea conjunta entre directivos, docentes, alumnos y egresados del Instituto siendo, por este motivo reflejo de un compromiso real en orden a aceptar los nuevos roles que la reforma educativa exige de los institutos formadores docentes.

- Preparar y capacitar para un eficaz desempeño en el nivel E.G.B. 1, EGB 2, EGB3 y Polimodal.
- Perfeccionar y actualizar al graduado y al docente en actividad en los aspectos pedagógicos, científicos y culturales.
- Promover el desarrollo de investigaciones educativas tendientes a mejorar la calidad de la formación inicial y la capacitación, como así también aportar posibles soluciones a problemáticas propias de la comunidad, previamente detectadas.
- Generar acciones para concientizar sobre la importancia de la profesionalidad docente.
- Consolidar la transferencia y articulación entre los distintos departamentos para el enriquecimiento y profundización de las producciones.
- Realizar acciones de apoyo e información pedagógica, científica y cultural dirigidas a instituciones de la comunidad.
- Fortalecer la acción de los departamentos de capacitación e investigación a partir de la acción dentro de la institución y con ofertas a mediano plazo para la comunidad educativa.
- Avanzar en la construcción de una formación actualizada en los diferentes campos, general, especializado y orientado, apuntando a la reflexión crítica en la relación teoría-práctica en función del contexto actual.
- Formar docentes capaces de comprender y atender la diversidad para una distribución equitativa de conocimientos.
- Construir un espacio propicio para la transmisión, producción y recreación del conocimiento como herramienta de la transformación.
- Fomentar el sentido responsable del ejercicio de la docencia y el respeto por la tarea educadora.

3. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA.

Características generales:

El Profesorado de Matemática para Tercer Ciclo de la EGB y Polimodal tiene una duración de cuatro (4) años, con el carácter de proyecto a término, teniendo previsto como mínimo dos o tres promociones, que se evaluará en función de la matrícula inicial, la cantidad de egresados, y la demanda real en la zona.

Constituye un antecedente la implementación de Profesorados a término, en el Instituto Superior de Formación Docente de General Ramírez, y en Institutos Superiores de otras ciudades de la Provincia.

Se establece vinculación con el Trayecto Básico Común y algunos espacios del Trayecto Específico del Profesorado de Primero y Segundo Ciclo de la E.G.B. que se dicta actualmente en la Institución, teniendo acreditación plena hasta el 2006.

Profesorado del Tercer Ciclo de la EGB y de la Educación Polimodal en Matemática

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

Si tenemos también en cuenta el binomio educación-matemática, no es tampoco nada simple. La educación ha de hacer necesariamente referencia a lo más profundo de la persona, una persona aún por conformar, a la sociedad en evolución en la que esta persona se ha de integrar, a la cultura que en esta sociedad se desarrolla, a los medios concretos personales y materiales de que en el momento se puede o se quiere disponer, a las finalidades prioritarias que a esta educación se le quiera asignar, que pueden ser extraordinariamente variadas ...

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

En años recientes, y debido fundamentalmente a importantes avances en la investigación educativa, que diversificó sus metodologías, volvió sus ojos a la escuela y al sistema, cambió sus métodos y se preguntó sobre las variaciones en las características de la oferta y su papel en la sociedad.

Existe una constante en la época actual y es el "cambio permanente". Cambios de todo tipo, cambios que modifican y transforman la vida del hombre generando

desequilibrios e incertidumbres. Si bien siempre todo ha estado sujeto a cambios la diferencia está en el ritmo acelerado con que se presentan en este tiempo; donde la matemática esta inserta en la sociedad la supervivencia de ellas se ha puesto tan difícil que deben movilizar todo tipo inteligencias múltiples.

La forma de aprendizaje ya no se basa como un aprendizaje mecanicista y atomizado; sino que pasa hoy a tener más importancia el desarrollo de competencias más complejas que le permitan la resolución de situaciones problemáticas y toma de decisiones con una preparación acorde a los permanentes cambios y exigencias que la vida le plantea en sus distintos ámbitos. Es por esto también que se necesita que el futuro docente comprenda que es necesario una profesionalidad permanente, desterrando que el título de grado no es para siempre.

Entre los objetivos fundamentales de las instituciones educativas, desde el nivel de preescolar hasta el universitario, está el de impartir conocimientos y desarrollar habilidades de diferente naturaleza que permitan a los estudiantes adquirir herramientas para aprender, siendo una de las más importantes, la capacidad para resolver problemas. Paralelamente, hay una relación de la matemática con las otras ciencias, los contenidos específicos de la disciplina se integrarán con contenidos epistemológico- psicológicos – pedagógicos de manera que permitan orientar la acción de enseñar –aprender.

Para la elaboración del diseño nos enmarcamos en la Nueva Ley de Educación, las necesidades regionales y la realidad local, se abocó al análisis y evaluación. En esta etapa de la tarea se tuvieron en cuenta los Documentos para la Transformación Docente Educativa, Diseños para la Escolaridad General Básica, Polimodal, Formación de Formadores, Ley de Educación Superior y las Normativas emanadas del CG de la provincia de Entre Ríos. También se mantuvieron entrevistas a docentes, egresados y alumnos y se recabó información sobre el ingreso anual, desgarramiento, retención, número de egresados, distribución laboral, plantel docente actual y finalmente, los Currículos de Profesorados en diferentes Universidades del país y del exterior.

Finalmente, la necesidad de la existencia de la Carrera que se propone es: Proveer al Sistema Educativo del medio, de Profesores en Matemática idóneos y de habilitar a los egresados de este plan para desempeñarse en un terreno profesional permanentemente cambiante y de vital importancia para el progreso y desarrollo de nuestra región.

4. TÍTULO A OTORGAR. RESOL N° 63 /97

PROFESOR DE TERCER CICLO DE LA EGB Y DE LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN MATEMÁTICA.

COMPETENCIAS

- Organizar la práctica a partir de los diseños curriculares jurisdiccionales, de los marcos pedagógicos-filosóficos y psicológicos, en función del contexto socio-económico y cultural.
- Asumir una actitud reflexiva acerca de su práctica, tomando conciencia de los fundamentos teóricos, de los logros y obstáculos, para re-pensar y elaborar a partir de la acción nuevas prácticas.
- Elaborar diseños de enseñanza teniendo en cuenta criterios de organización y selección de contenidos, de estrategias y actividades pertinentes y criterios de evaluación coherentes con la propuesta de enseñanza.
- Participar en la construcción e implementación del Proyecto Educativo Institucional, así como en su evaluación, consolidando la relación con sus pares, a través de la formación de equipos de trabajo, e intercambio de experiencias.
- Conocer, interpretar y aplicar la normativa vigente que regula tanto el sistema educativo como a las instituciones educativas en particular.
- Tomar conciencia de la importancia de la preparación científica y pedagógica, así como de la actualización permanente sobre innovaciones e investigaciones realizadas en torno a temáticas vinculadas a la teoría y la práctica.
- Acrecentar una actitud de búsqueda e indagación sobre temáticas y/o problemáticas del ámbito curricular con relación al contexto, apropiándose de las herramientas de la investigación social.

INCUMBENCIAS

ALCANCES DEL TITULO

El Título de Profesor de Tercer Ciclo de la E.G.B. y de la educación Polimodal en Matemática que otorga la Carrera del Profesorado en Matemática es de validez nacional y habilita al egresado para:

- Planificar, conducir y evaluar la enseñanza y aprendizaje de la Matemática y su Didáctica, en EGB3 y polimodal del Sistema Educativo Nacional y Provinciales,

público y privado; formales, no formales e informales; presenciales y a distancia, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal de Educación.

- Planificar, dirigir y evaluar Proyectos Institucionales en los que se encuentre involucrada la Ciencia Matemática y su Enseñanza.
- Asesorar en lo pedagógico, metodológico, profesional y técnico de la especialidad en instituciones educativas.
- Asesorar a Instituciones Educativas en lo relativo a contenidos y metodología de la Enseñanza de la Matemática, su Historia y su Didáctica.
- Elaborar, dirigir, coordinar, controlar y evaluar estudios e investigaciones del área matemática y de la enseñanza de la matemática.
- Participar en equipos interdisciplinarios responsables de la elaboración, ejecución y evaluación de programas y proyectos de investigación y/ o capacitación en los que se encuentre involucrada la problemática de la enseñanza y del aprendizaje de la matemática.
- Acceder y continuar estudios y carreras de Postgrado, Especializaciones y Maestrías en áreas afines.

5. OBJETIVOS DEL PROFESORADO.

La carrera Profesorado de Tercer Ciclo de la E.G.B y de la Educación Polimodal en Matemática tiene por objeto que el futuro egresado:

- **Adquiera los elementos científicos, técnicos y metodológicos que le permitan desempeñarse con idoneidad en tareas de docencia, de asesoramiento y de investigación en los distintos niveles del Sistema Educativo.**
- **Adopte una postura de trabajo interdisciplinaria.**
- **Entienda a la educación como una práctica social y compleja.**
- **Asuma una actitud positiva hacia una permanente capacitación, perfeccionamiento y actualización profesional.**
- **Desarrolle hábitos de trabajo en equipo para superar la fragmentación de los saberes y el aislamiento docente.**
- **Genere propuestas institucionales democráticas y participativas.**
- **Participe en acciones vinculadas a la comunidad.**
- **Desarrolle el juicio crítico, las actitudes y valores para la realización personal de sus alumnos**
- **Logre, como formador, una actitud responsable del ejercicio de la docencia y respetuosa de la tarea educadora.**

6. PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO

El presente plan de estudios busca la formación de un Profesor en Matemática que:

- *A nivel de contenidos conceptuales, deberá poseer:*
 - Conocimiento y comprensión de los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Sólida y actualizada formación en las ramas fundamentales de la Matemática.
- *A nivel de contenidos procedimentales, será capaz de:*
 - Empleo el uso correcto del lenguaje matemático y de las herramientas auxiliares.
 - Diseño y empleo con habilidad estrategias docentes, generales y especiales para el desarrollo de la enseñanza y orientación del aprendizaje en su ámbito de desempeño.
 - Desempeñarse idóneamente en tareas de docencia en el área orientada.
 - Comprensión de la evolución personal del educando con quien tendrá que interactuar.
 - Manejo fluido de distintas técnicas de planeamiento, conducción y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Participación activa en equipos de investigación en el área de la Enseñanza de la Matemática. Disposición permanente a la capacitación, perfeccionamiento y actualización profesional.
- *A nivel de contenidos actitudinales, poseerá:*
 - Actitud de apertura hacia el avance científico y el trabajo interdisciplinario.
 - Respeto y actitud positiva para establecer y aceptar acuerdos en las instituciones y comunidades que le corresponda desempeñarse.
 - Valoración del aporte de la matemática como ciencia en la comprensión y transformación del mundo.
 - Respeto y cuidado por las opiniones y convicciones de los demás, poniendo especial cuidado en la consideración .
 - Claridad, calidad y pertinencia en sus intervenciones en el acto pedagógico de enseñar

7. **PRINCIPIOS ORGANIZATIVOS DE LA CARRERA.**
ORGANIZACIÓN Y ARTICULACIÓN DE LOS TRAYECTOS
FORMATIVOS.
(BÁSICO COMÚN, ESPECÍFICO, DISCIPLINAR, Y FOCALIZADO DE
OPCIÓN INSTITUCIONAL)

A partir de los lineamientos curriculares provinciales y de acuerdo a la peculiaridad de nuestra propuesta que focaliza la formación de sujetos que se desempeñarán en ámbitos de una práctica educativa y social, interviniendo en los tramos de educación general básica, planteamos los siguientes principios:

- **La práctica docente.** Se la considera como el espacio y la acción en la que interviene el profesor, en contextos particulares de decisión. En este sentido, se la entiende como "objeto de estudio y reflexión" en toda su complejidad. Retomando aspectos señalados por Elena Achilli acordamos con ella en el modo de definir ". la práctica docente como el trabajo que el maestro desarrolla cotidianamente en determinadas y concretas condiciones sociales, históricas e institucionales, adquiriendo una significación tanto para la sociedad como para el propio maestro. Trabajo que si bien está definido en su significación social y particular por la práctica pedagógica, va mucho más allá de ella al involucrar una compleja red de actividades y relaciones que las traspasan."
Desde esta referencia respecto al sentido que le damos a la práctica docente podemos plantearla como "articuladora" de los trayectos de formación definidos para los iniciados en la carrera. Trayectos que aportarán desde abordajes pedagógicos, psicológicos, culturales, disciplinares y epistemológicos al análisis y posibles intervenciones en la práctica desde su complejidad. Asimismo, contiene y explícita los contextos planteados para cada año de cursado, atravesando los distintos campos con sus trayectos que se dinamizan como ejes, como ser, la relación de la escuela y su entorno sociocultural, la práctica docente y su contexto socioinstitucional y lo que se centraría como "práctica pedagógica" focalizada en el aula y sus múltiples determinaciones.
- **docente como profesional.** Este aspecto es una condición del trabajo

docente

que plantea una reconstrucción histórica de los modos de concebir y de actuar del maestro o profesor y otorgarle nuevas significaciones en un planteo de Profesionalización de la tarea. Tres cuestiones señalaríamos como fundamentales para resignificar la práctica configurada por un sujeto docente "profesional":

Incorporar en su proceso de trabajo **la reflexión sobre su quehacer cotidiano**, sobre sus planificaciones, sus proyecciones e intervenciones. Este aspecto es estructurantes en dos direcciones (complementarias). Una la de considerar dicha reflexión como generador del armado y desarmado de los trayectos con sus espacios curriculares al interior de los equipos docentes del profesorado. Otra, "inicialar" las prácticas de los estudiantes incorporándolas como articuladoras de sus proyectos de cursado y de construcción de una identidad profesional.

◀Recuperar el espacio de "**autonomía**" de esta práctica docente cuestión que está vinculada con la "reflexión" o la capacidad de pensar y de armar fundamentos y explicaciones sobre lo que se configura como práctica. Mirando desde la potencialidad articuladora de este aspecto hacia el interior de los trayectos que se armarán perfilan la posibilidad de que en los espacios curriculares se abra ese espacio condicionador de pensamiento y acción autónomas.

◀"**Reflexionar críticamente** significa colocarse en el contexto de una acción, en la historia de la situación, participar en una actividad social y tomar postura ante los problemas. Significa explorar la naturaleza social e histórica, tanto de nuestra relación como actores en las prácticas institucionalizadas de la educación, como de la relación entre nuestro pensamiento y nuestra acción educativas." Esta no es una acción individual. Es esencialmente en "colaboración". Y como tal, tiene consecuencias sobre "los otros" . Es una práctica **pública**. Este aspecto es articulador y marca las intensidades de las fronteras de cada espacio curricular con otros y la vinculación potencial que tengan los actores involucrados.

Autogestión de la organización curricular institucional.

La relación entre la propuesta curricular que se configure y los movimientos institucionales que se consideren necesarios debe darse un proceso de interpelación continua. Este aspecto, vinculado a los principios antes mencionados fundan o generan un trabajo coordinado y promueven la construcción de "matrices" de aprendizaje en la acción curricular. Esto, a su vez le imprime un ritmo a la dinámica institucional.

Cuestionando los instituidos e instituyendo nuevos sentidos a los desarrollos curriculares e institucionales desplegados a partir de ellos. Nuestra propuesta institucional-organizacional tendrá una impronta particularmente nuestra vinculada a una manera de concretar la interacción entre nuestros actores y al modo de abordar el saber docente.

TRAYECTO BÁSICO COMÚN

Está destinado a conocer, analizar y comprender a la realidad educativa en sus múltiples dimensiones (social-cultural, etc.) y requiere de saberes y herramientas para su investigación.

La fundamentación teórica y su integración con la práctica posibilitará la construcción del conocimiento profesional y socialmente significativo en la formación de los docentes.

Trayecto Básico Común: apunta a ofrecer al futuro docente una formación que le permita desarrollar una actitud crítica frente al análisis de los fenómenos educativos entendidos como hechos complejos sujetos a múltiples determinaciones derivadas del contexto mundial, nacional, regional y local.

TRAYECTO

ESPECÍFICO

Las modificaciones en la práctica de la enseñanza no pueden planearse sólo como una adaptación a las características psicológicas ni como una adaptación de éstas a las características del docente y/o de la comunidad. El futuro docente dispondrá de herramientas para integrar los contenidos, las estrategias, los instrumentos de evaluación de la enseñanza con las condiciones que plantean las características, culturales y psicológicas de los alumnos y alumnas teniendo en cuenta el escenario nacional e internacional y sus articulaciones con aquéllas.

En consecuencia, la formación de los futuros docentes exige del dominio de conocimientos acerca de las características del desarrollo psicológico y cultural de sus alumnos y alumnas, y de las formas en que se manifiestan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como también de las diversas variables que plantea la práctica educativa.

Estos contenidos se analizan desde las perspectivas: antropológicas, psicológicas y pedagógicas y permiten la elaboración de un conocimiento indispensable para el diseño, planificación, coordinación, conducción y evaluación de las diversas tareas que constituyen la práctica profesional.

Se considera también que estos conocimientos otorgan un marco referencial para el tratamiento de los contenidos desarrollados en el trayecto disciplinar.

TRAYECTO DISCIPLINAR.

Al estudio de los contenidos matemáticos específicos, y de manera integrada con él, el futuro docente analizará los aspectos epistemológicos y pedagógicos, que puedan orientar su acción de enseñar y los aprendizajes de los alumnos del Tercer Ciclo de la EGB y de la Educación Polimodal, de acuerdo a los objetivos que la educación matemática tiene en cada uno de estos niveles. Para ello deberá desarrollar competencias que le permitan:

- establecer conexiones entre los contenidos de los diferentes campos de la formación docente (general, especializada y orientada) necesarias para que el futuro docente pueda desempeñarse con idoneidad en instituciones y contextos específicos y con diversidad de grupos de alumnos;
- diseñar, implementar y evaluar variadas estrategias de enseñanza y aprendizaje de la matemática;
- seleccionar y aplicar instrumentos y recursos adecuados a la enseñanza de esta disciplina.

Todas estas competencias se vincularán con la formación de actitudes en el profesor que, apreciando el valor que la matemática desempeña en la vida humana, sienta gusto por trabajar en ella, confianza en poder hacerlo y compromiso para transmitirlo a sus alumnos.

Al finalizar su carrera el profesor de matemática deberá poder articular sus conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales disciplinares con los pedagógicos y didácticos, de manera de poder gestionar la enseñanza de esta disciplina en el marco de su realidad laboral con el máximo de eficiencia y compromiso posibles.

TRAYECTO FOCALIZADO DE OPCIÓN INSTITUCIONAL

Se considera la necesidad de incluir un espacio cuasi-libre con la modalidad Seminario o eventualmente Taller, o espacios opcionales institucionales en el cual pudieran ser tratados todos aquellos temas que por su actualidad o interés, se estime valioso para la formación del futuro docente.

El estudiante deberá optar por alguna de las siguientes asignaturas Seminario de investigación. Educación no formal. Educación de adultos. Tecnología educativa. Articulación entre los niveles de EGB2 y Nivel Superior Cualquier otra asignatura y/ o temática actualizada que se ofrezca desde el Departamento Matemática y de Ciencias de la Educación y siendo aprobado por el Consejo Directivo.

8. PROPUESTA PEDAGÓGICA.

agregar estructura curricular fotocopia

Estructura curricular y los trayectos

8.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESPACIOS CURRICULARES EN SUS CONTENIDOS BÁSICOS.

- **TALLER INICIAL: CURSO PROPEDEUTICO**

CARACTERIZACIÓN:

ACCIONES DE INGRESO A LA CARRERA:

Constituye un espacio de análisis, estudio y reflexión que tiene por objeto brindar a los alumnos una primera aproximación a la realidad del nivel, a sus exigencias y características.

Sus propósitos son:

- Generar un espacio de acercamiento de los alumnos a las características y modalidad de la carrera que inicia.
- Favorecer el análisis y la reflexión en torno a problemáticas y contenidos vinculados con la carrera elegida.
- Realizar un diagnóstico de las competencias de los alumnos para delimitar problemáticas, seleccionar contenidos y acordar estrategias de trabajos institucionales.

Al mismo tiempo posibilita la revisión de las diferentes opciones personales en cuanto a la elección de ser docente, a partir de la reflexión acerca de qué es enseñar, qué es aprender, qué es el conocimiento, revisando sus propias concepciones, para resignificarlas desde lugares diferentes. Así como también el lugar del docente como enseñante, en el contexto actual, el cual exige permanente estudio y actualización en los diferentes campos del saber, y específicamente en la modalidad elegida.

Desde el campo disciplinar se analizarán contenidos de espacios como, Introducción a la Matemática y Geometría.

- **TALLER FINAL.**
CARACTERIZACIÓN

El mismo se realizará en torno a la elaboración de un proyecto conjunto y puesta en práctica de talleres en las instituciones escolares a partir de la integración de los espacios curriculares sobre contenidos y/o temáticas que seleccionarán los alumnos, así como también la metodología a utilizar con la orientación de los profesores de primer Año.

8. 2. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESPACIOS CURRICULARES EN SUS CONTENIDOS BÁSICOS.

PRIMER AÑO.

1. MEDIACIÓN PEDAGÓGICA.

Síntesis explicativa

El eje que atraviesa el espacio es el siguiente: la relación pedagógica se produce en torno a la relación docente-alumno y conocimiento, encuadrada en las prácticas pedagógicas áulicas e institucionales y el contexto social-cultural amplio. Sus interrelaciones y mutuas determinaciones. El abordaje se realiza con el aporte de diversas disciplinas: didáctica, pedagogía, psicología educacional, filosofía de la educación etc.

El punto de partida es el posicionamiento y análisis acerca de la función social de la escuela, inmersa en un contexto de crisis general en el marco de la post-modernidad. La intención es acercar a los alumnos, futuros docentes a las problemáticas que vive actualmente la escuela. Se analizará la complejidad de la relación enseñanza-aprendizaje, viéndola como una relación de dependencia ontológica y no de causalidad.

La enseñanza existe como actividad, porque el aprendizaje ocurre, pero ambos procesos no se identifican necesariamente. La enseñanza genera el andamiaje necesario para facilitar el proceso de aprendizaje. Es fundamental comprender los fundamentos filosóficos, sociales, pedagógicos y psicológicos, particularmente el aporte de las teorías del aprendizaje, no desde una perspectiva de una transferencia directa a la enseñanza, pero sí como un aspecto necesario para la configuración de la enseñanza.

Se propone que los futuros docentes establezcan relaciones entre aprendizaje y aprendizaje escolar, particularmente se analizarán los factores que condicionan en aprendizaje y sus relaciones: las tareas pedagógicas y las formas de participación.

Se enfatizará la necesidad de ubicar la enseñanza como un proceso basado en la comunicación, comprendiendo la compleja red de influencias y mensajes que van a potenciar, inhibir o impedir la realización de los objetivos propuestos. Por esto se centrará el análisis no sólo en la necesidad de comunicar (el contenido de la materia) sino también en la metacomunicación (poder analizar el contenido de la comunicación) para enriquecerla, así como también pensar estrategias que acorten las distancias entre currículo prescripto y las necesidades de la vida social.

Se abordará la enseñanza como una actividad artística y política. Desde esta perspectiva la vida del aula es una red de intercambios, creación y transformación de significados. La enseñanza debe, entonces, orientar, guiar y preparar las comunicaciones que hacen posible el aprendizaje.

Definimos la actividad docente como un continuo acto de interpretación, basada en su conocimiento y experiencia de la red de significados, sentimientos y actuaciones que se producen en el aula, actuando de intérprete, posibilitando los procesos de elaboración de significados y no su imposición.

Se reconoce su doble función: social y reflexiva de la acción. Se enfocará el rol docente desde diversos ángulos convergentes, esto es: las condiciones de trabajo, la especificidad de la tarea, la toma de postura sobre el rol docente transformador de la realidad y de la propia tarea, apuntando a las dimensiones: profesional, social y ética y el análisis de los supuestos que orientan la práctica.

Se enfocará el qué enseñar, analizando qué se entiende por la construcción social del contenido a enseñar, qué papel juega el docente, el currículum y como intervienen los campos cultural, estado, mercado, en la priorización, selección y transferencia de determinados saberes al currículum escolar.

Se ahondará sobre las implicancias y problemas relativos a esta selección que tiene que ver con la distribución social equitativa del contenido y la igualdad de oportunidades frente a la producción del conocimiento. El cuándo enseñar tiene que ver con los criterios de selección y secuenciación de los contenidos, sus fundamentos psicológicos, didácticos, a través de la elaboración de mapas conceptuales.

Se incluye la reflexión y problematización en torno a la noción de método, sus implicancias históricas y el debate actual en torno a la necesidad de no concebir al método como único, sino reconocer la diversidad de situaciones y concepciones desde el rol docente. Se intentará dar cuenta de los diferentes modos que asume la evaluación en el ámbito de la didáctica, entendiendo que su conformación actual responde tanto a la construcción histórica del concepto mismo como a los entrecruzamientos del contexto. Esto permite analizar la evaluación desde una dimensión política, desde una perspectiva psicológica y desde un marco sociológico.

Se analizarán las implicancias valorativas que tiene la evaluación y las condiciones reales en que se encuadran la evaluación y la acreditación como aspectos de un mismo proceso.

El recorrido de los diferentes temas en el espacio estará acompañado y confrontado por el trabajo sistemático de análisis y entrecruzamiento con la realidad de la escuela, a partir del rastreo de nudos, contradicciones y problemáticas para enriquecer la reflexión.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes:

- Comprenderán de la relación pedagógica como mediadora entre el docente, el alumno y el conocimiento.
- Interrelación y apropiación de diversos saberes de los campos disciplinarios de la Didáctica, y la Psicología del Aprendizaje, en torno a las problemáticas del proceso de enseñanza/ aprendizaje.
- Asumirán una actitud crítica en torno a la relación teoría práctica, reconociendo presupuestos teóricos.
- Comprenderán de las interrelaciones entre Currículum, práctica docente y sus múltiples determinaciones.
- Elaborarán de diseños de enseñanza, teóricamente fundamentados, teniendo en cuenta criterios de organización y selección de contenidos, de estrategias y actividades pertinentes y criterios de evaluación coherentes con la propuesta de enseñanza.
- Analizarán la realidad educativa y su relación con el contexto actual, a partir del contacto directo con las instituciones educativas, a través de diversas maneras; visitas, entrevistas, períodos de ayudantías, etc.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Definición de la mediación pedagógica en torno al rol docente, al proceso de enseñanza-aprendizaje y la producción de conocimientos.
- Las funciones sociales de la escuela en la actualidad. La función educativa: la función compensatoria y la de reconstrucción del conocimiento y la experiencia.
- La escuela en un contexto de crisis. Características fundamentales en los planos: socio-económico, ideológico y educativo de la Modernidad y Posmodernidad. Continuidades y rupturas. Ejes o tendencias de la Posmodernidad y la función educativa de la escuela.
- La Didáctica. Determinaciones socio-históricas en el pensamiento didáctico. Influencias del Positivismo y la corriente Pragmática. La ignorancia social de la Didáctica. Calidad de la educación y trabajo técnico-pedagógico.
- Definición actual de la didáctica como disciplina que explica el proceso de enseñanza-aprendizaje. Funciones y dimensiones. Relaciones entre enseñanza y didáctica.
- La enseñanza. Su relación con el aprendizaje. Modelos de enseñanza: la enseñanza como una actividad técnica; la enseñanza como una actividad artística y política.
- Enseñar para aprender. Aportaciones de la Psicología del aprendizaje a la Didáctica. Posibilidad y límites.
- Qué es aprender. El aprendizaje escolar. Características.
- **La planificación de la enseñanza:** condicionantes, componentes.
- **¿Por qué y para qué se enseña? : Expectativas de logro:** aspectos a tener en cuenta para su elaboración. Tipos. Formulación de las mismas.
- **¿Qué y cuándo se enseña? : Contenidos:** La selección de contenidos y la transposición didáctica. Contenidos Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales. Criterios para la selección y secuenciación de los contenidos.
- **¿Cómo enseñar? : Metodología:** El método. Las estrategias. Fases del método. Principios para la elaboración de actividades.
- **¿Qué, cómo y cuándo se evalúa? : Evaluación:** Acreditación. Calificación. La evaluación como producto. La evaluación como proceso.
- **El rol docente.** La especificidad del trabajo. La profesionalización docente. El docente como intelectual transformador.
- **Saberes necesarios para la práctica educativa:** No hay docencia sin discencia. Enseñar no es transferir conocimiento. Enseñar es una especificidad humana.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Conceptualización de nociones tales como: proceso de enseñanza-aprendizaje, currículum, componentes didácticos, los contenidos escolares, la teoría y la práctica.
- Elaboración e implementación de propuestas didácticas innovadoras, en función de propósitos educativos, a partir de la observación de la realidad.
- Análisis de la realidad y elaboración de propuestas a partir de observaciones áulicas y entrevistas a diferentes actores de la institución educativa.
- Realización de períodos de ayudantías en las escuelas de la comunidad, lo que sirve como enriquecimiento entre el Instituto y las escuelas, así como también para lograr un contacto directo con la realidad desde primer año.

CONTENIDOS ACTITUDINALES:

- Desarrollo de una actitud reflexiva, a partir de una apropiación crítica de saberes.
- Desarrollo de la responsabilidad en la función docente, como educador, y como generador de proyectos innovadores, en función del contexto socio-cultural.
- Desarrollo de actitudes de sensibilidad y respeto por la heterogeneidad y diversidad entre personas.
- Valoración de la producción compartida y del trabajo cooperativo.
- Sostenimiento y promoción en las instituciones educativas de actitudes de permanente compromiso con la realidad personal, comunitaria y social.

Metodología

Desde la cátedra se propondrán diversas metodologías: exposiciones, trabajos individuales y grupales, paneles, análisis bibliográfico, elaboración de informes, proyección de películas, visitas a las instituciones educativas de la localidad para la realización de entrevistas.

También se implementará un período de ayudantía por grupos de alumnos, en los distintos ciclos y en diversas escuelas de la localidad, cumplimentando una cantidad determinada de horas, a realizarse durante el transcurso del año lectivo.

Evaluación

La misma se ajusta al Reglamento de la Institución:

- Asistencia: 80 %
- Trabajos prácticos: 100 %
- Parciales : 2 (Uno en el primer cuatrimestre y otro en el segundo). Nota de aprobación : 7 (siete).

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Profundidad en el manejo conceptual.
- Relación teoría-práctica.
- Compromiso e interés con la enseñanza.
- Cumplimiento con las exigencias de la cátedra.

Bibliografía:

- **Angel Díaz Barriga:** "La Didáctica. Aportes para una polémica". Aique Editor.
- **Angel Díaz Barriga:** "Docente y programa. Lo Institucional y lo Didáctico". Editorial Aique.
- **José Gimeno Sacristán:** "El Curriculum, una reflexión sobre la Práctica" Edit. R.E.I. 1994.
- **José Gimeno Sacristán:** "Teoría de la Enseñanza y desarrollo del Curriculum" Edit. R.E.I. 1994.
- **José Gimeno Sacristán, Angel Pérez Gómez:** "Comprender y transformar la enseñanza". Edit. Morata.
- **Rafael Ochoa:** "Hacia una Pedagogía del Conocimiento" Edit. Graw Hill. 1996
- **Alicia de Camilloni y otros:** "Corrientes didácticas contemporáneas". Edit. Paidós. 1998.
- **Liliana Sanjurjo:** "El aprendizaje significativo en los niveles medio y superior." Edit. Homo Sapiens. 1996.
- **Alicia de Alba:** "Curriculum, mitos y perspectivas" Miño y Dávila editores. 1997.
- **Miguel Angel Santos Guerra:** "La evaluación escolar" Miño y Dávila editores. 1997.
- **César Coll y otros:** "Los contenidos en la reforma" Edit. Santillana. 1996.
- **José Domingo Contreras:** "Enseñanza, Curriculum y Profesorado". Edit. Akal. 1997.
- **Karr y Kemmis:** "Teoría crítica de la Enseñanza". Edit. Humanitas. 1996.
- **Silvina Goirtz y Palamidessi:** "El A.B.C. de la tarea docente: Curriculum y Enseñanza" Edit. Aique 1998.
- **Henry Giroux:** "Los profesores como intelectuales" Ediciones Paidós 1990.
- **Lerena, Sacristán y otros (compilación) :** "Maestros, formación, práctica y transformación escolar" Miño y Dávila editores. 1995.
- **Marcelo Caruso, Inés Dussell:** "De Sarmiento a los Simpsons" Cinco conceptos para pensar la educación contemporánea. Edit. Kapelusz. 1997.
- **Susana Huberman:** "Cómo aprenden los que enseñan" Edit. Aique. 1992.
- **Jurjo Torres Santomé:** "El Curriculum oculto". Ediciones Morata. 1994.
- **Esther Díaz:** Posmodernidad. Editorial Biblos.
- **Mirta Giacaglia:** "Modernidad y Posmodernidad" . 1994.

- **José Félix Angulo Rasco; José Gimeno Sacristán y otros:** "Escuela Pública y Sociedad Neoliberal" Editorial Aula Libre. Málaga.
- **Gloria Edelstein y Azucena Rodríguez:** "El método: factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica". Revista de Ciencias de la Educación N° 12. Año IV.
- **Miguel Angel Santos Guerra:** "La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora". Ediciones Aljibe.
- **Camillioni, Celman, Susana y otros:** "La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo". Edit. Paidós.
- **Tomás Sánchez Iniesta:** "La construcción del aprendizaje en el aula" Cap. II. Programa Nueva Escuela Argentina para el siglo XXI. Bs.As. 1996.
- **Bertoni, A, Poggi, M., Teobaldo, M.:** "Evaluación: nuevos significados para una práctica compleja". Kapelusz. 1996.
- **Paulo Freire:** "Pedagogía de la autonomía" Siglo veintiuno editores. 1997.

2. SISTEMA EDUCATIVO.

Síntesis explicativa

La didáctica es un campo de conocimientos con múltiples ramificaciones debido a su pertenencia a las ciencias humanas, como se refleja en los estudios que se han realizada sobre el tema.

Una de las dificultades que presenta Sistema educativo en la actualidad es que no existe un acuerdo definitivo sobre la definición de los conceptos de las estructuras del Sistema educativo.

Los contenidos de este bloque presentan aportes de la historia, la sociología y la política educacional que contribuyen a la comprensión del marco histórico-social, político y normativo de la gestión profesional docente. Se centra en la comprensión de su dimensión temporal en el contexto de los procesos nacionales y universales. Comprensión de las relaciones entre educación, estado y sociedad. También se propone que los futuros profesores puedan identificar las cuestiones éticas, axiológicas y antropológicas vinculadas con las demandas que plantean al Sistema educativo y a la escuela desde la sociedad, a los ámbitos de la cultura, la economía, la ciencia y la tecnología, el mundo del trabajo, la empresa y la producción entre otros.

Los futuros profesores conocerán y comprenderán las posibilidades, los límites y alcances de su acción profesional, y a la vez, inscriban el sistema educativo en el marco legal más amplio del sistema democrático.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes:

- Interpretarán al sistema educativo actual a la luz de las concepciones filosóficas, históricas, culturales, sociales, políticas, económicas, pedagógicas que le dieron origen.
- Interpretarán el proceso educativo como acción que nos involucra y nos inserta en la unidad del contexto socio-cultural.
- Analizarán las estructuras, conceptos para interpretar nuestra realidad en función de la formación del profesor concibiéndose, a éste como protagonista solidario y libre en la construcción del destino común y trascendente.
- Tomarán conocimientos de que la construcción de nuestro proyecto educativo implica el rescate de la identidad cultural, atender demandas individuales y a los requerimientos nacionales y regionales.

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

- Origen, consolidación, crisis y transformación del Sistema educativo argentino. Contexto y normativa fundacional. Papel del estado, de la iglesia católica, de otras confesiones religiosas, de la sociedad civil y de las iniciativas privadas en el sistema educativo.
- Necesidades y demandas. Funciones social, cultural, política y económica del sistema educativo en la Argentina. Gobierno y financiamiento del sistema educativo. Expansión del sistema, la democratización del acceso a la escuela. Desgranamiento y deserción escolar. Unidad y diferenciación del sistema educativo. El sistema nacional de información educativa y sus productos.
- El encuadre legal: constitución nacional y constitucionales provinciales. Otras normas. Leyes de transferencia de escuelas nacionales a las provincias. Ley federal de educación. Ley de educación superior, aspectos que afectan al sistema regular. Leyes de educación vigente en la provincia. Contextos de elaboración, promulgación y aplicación.
- Formación de docentes: escuelas normales, universidades e institutos de profesorado. Evolución histórica y características actuales de la docencia. Condiciones de trabajo. La feminización de la profesión docente. Normativa profesional docente de la provincia. Asociaciones profesionales y gremialismo docente. Carrera docente: evaluación profesional, acreditación académica, reconocimiento comunitario y social.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de las relaciones entre el sistema educativo y el contexto social, político, económico, cultural.
- Análisis de variables, dimensiones e indicadores cuantitativos y cualitativos del sistema educativo. Utilización de información disponible en la simulación de resolución de situaciones problemáticas de escuelas.
- Análisis de documentación y normativa.
- Evaluación y proyectos alternativos vinculados con cuestiones político- educativas.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Comprenderán la dimensión temporal del sistema educativo argentino en el contexto de los procesos nacionales y de algunas tendencias internacionales, su carácter de resultado y, a su vez, generador de procesos en los que intervienen diversos actores institucionales, sectoriales e individuales.
- Analizarán propuestas de transformación y reforma del sistema educativo argentino en forma comparativa con otras en curso en otros países, en particular en el MERCOSUR, y en articulación con las nuevas necesidades y demandas de las personas, las sociedades y las economías.
- Comprenderán algunas funciones del sistema educativo, de sus tendencias de expansión y diferenciación y de los sistemas y redes que funcionan en su interior.
- Comprenderán la normativa, principios, fines, objetivos y estructura dinámica del sistema educativo argentino contemporáneo en cuanto a red de instituciones educativas y escenario de prácticas pedagógicas.
- Utilizarán información cuantitativa y cualitativa disponible sobre el funcionamiento del Sistema educativo con distintos niveles de desagregación.
- Comprenderán el proceso histórico de la profesionalización docente en el sistema educativo argentino.

Metodología de Trabajo

Está destinado a conocer, analizar y comprender a la realidad educativa en sus múltiples dimensiones (socio-cultural) y requiere de saberes y herramientas para su investigación.

La fundamentación teórica y su integración con la práctica posibilitará la construcción del conocimiento profesional y socialmente significativo en la formación de los profesores.

Apunta a ofrecer al futuro profesor una formación que le permita desarrollar una actitud crítica frente al análisis de los fenómenos educativos entendidos como hechos complejos, sujetos a múltiples determinados, derivados del contexto mundial, nacional, regional y local.

El proceso de aprendizaje se encaminará en forma compartida y valorada en los aportes individuales y grupales.

Las clases se orientan con la distribución de todos los integrantes del grupo, potenciando la participación en cada uno de los temas que se han considerado como importante para su tratamiento en el aula.

La investigación bibliográfica, documental y/o de campo serán las estrategias que podrán orientar el abordaje de los contenidos. Las explicaciones y exposiciones individuales y/o grupales permitirán dar cuenta de los avances en el proceso.

Evaluación

La instalación del proceso de evaluación tendrá que dar cuenta del camino recorrido individual y grupalmente, posibilitando la participación de los alumnos en la terminación del tipo de estrategias e instrumentos que podrán utilizarse. Por esto mismo, no se prevee la explicitación del modo concreto (oral- escrito), de estos momentos.

Esta asignatura permitirá la posibilidad de promoción directa, por lo que en este caso se necesitará hacer uso de la evaluación continua de los aprendizajes, para lo cual se recurrirá constantemente a la co-evaluación y auto-evaluación.

Bibliografía

- DE LLELLA-ESCURRA Y OTROS **"Formación docente e innovación educativa."** Aique. Grupo Editor 1994.(1)
- CASANOVA, MARÍA ANTONIA: **"La evaluación, garantía de calidad para el centro educativo."** Edelvives. Aula. Reforma .España. 1992.
- DARVINI, MARÍA CRISTINA: **"La formación docente en cuestión: política y pedagogía"** Paidós. 1997.
- DEL CARMEN, L. ZABALA, A. **"Del proyecto educativo a la programación del aula"**.Ed. Grao. 1996.
- DE LLELLA, ESCURRA: (1)
- CESAR COLL, SALVADOR: **"Aprendizaje escolar y construcción de conocimientos."** Editorial Paidós. 1993.
- FRIGERIO Y OTROS: **"Las instituciones educativas. Cara y ceca".**
- DE ALBA, A: **"Currículum: crisis, mito y perspectivas "** Editorial Miño y Dávila. 1995.
- FERNANDEZ, LIDIA: **"Las instituciones educativas"** Ediciones labor. 1996.

- BROVELLI, marta: **"Los lineamientos curriculares provinciales para la formación docente y su relación con los D. C. Institucionales.** 1998.
- DIAZ BARRIGA, A : **"Docente y programa. Lo institucional y lo didáctico.**
- FILHO, LORENZO. **"organización y administración escolar"** Edit. Kapelusz. 1997.
- MANGANIELLO, ETHEL: **historia de la educación argentina"** edición librería del colegio. 1988.
- ZANOTTI, LUIS J. **"Los objetivos de la educación media.** Edit. Kap. 1981.
- ALBERGUCCI, ROBERTO: **"Ley federal y transformaciones educativas"** Edit. Troquel. 1995.
- NASSIF, ROMA, TEDESCO: **"el sistema educativo en Aca.** Latina. Edit. Kap. 1986.
- PUIGROS.A: **"Imaginación y crisis en la educación latinoamericana"** edit. Aique .1994.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN Nº 24.195.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Nº 24.521.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL Y PROVINCIAL.
- Videos documental sobre educación; política, historia, sociedad, cultura, música, teatro., desde la época que se trabaja.

3. FUNDAMENTACIÓN DE PSICOLOGÍA Y CULTURA.

Síntesis explicativa

El programa que presentamos está diseñado en función del plan de estudios para el Profesorado de Matemática. La asignatura Fundamentos psicológicos y culturales se incluye como parte del bloque de materias de formación pedagógica. Dentro del conjunto de las asignaturas se la puede considerar como una materia de formación básica. En tal sentido, la misma se propone enmarcar, desde una perspectiva globalizadora, las problemáticas específicas que tratan fundamentalmente al sujeto de la educación y que nos permite fundamentar nuestra práctica como docente. Esta, se propone sentar las bases conceptuales, para conseguir una capacitación eficaz, teórica y aplicada del alumno, en la tarea de comprender las características intelectuales, afectivas, sociales del sujeto de aprendizaje.

En este sentido se hace un enfoque introductorio sobre contenidos básicos de psicología general y la psicología evolutiva, para luego proporcionar al alumno los conocimientos más específicos que le permitan conocer las características antes mencionada en el devenir histórico del individuo; para por último introducirlo en las distintas teorías del aprendizaje más importantes, que explican como aprende el sujeto y como influyen los diversos factores involucrados en el aprendizaje

A los efectos de posibilitar un mejor acercamiento y un análisis crítico de los contenidos propuestos en este plan de trabajo, se facilita la apertura hacia distintos discursos teóricos y, en virtud de la intertextualidad, habrán de buscarse las síntesis integradoras que, a su vez, reinicien en forma continua la necesidad de ampliar, complejizar, enriquecer y significar la permanente construcción de conocimientos.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes:

- Descubrirán los aportes más significativos de la psicología evolutiva al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Valorarán la importancia de la psicología general y en especial los fundamentos psicológicos y culturales de la infancia por sus aportes en función del proceso educativo.
- Habilidad para descubrir los desajustes en el comportamiento infantil.
- Asumirán una permanente actitud de análisis crítico entre los distintos períodos de la evolución del niño del nivel.
- Comprenderán que una educación "a la medida del educando" exige conocimientos de la naturaleza y procesos psíquicos significativos del alumno del nivel correspondiente.

- Conocerán las características generales y específicas del desarrollo motor, lingüístico, social, afectivo y sexual del alumno comprendido en la edad correspondiente.
- Estarán capacitado para tomar las características del desarrollo en sus distintos aspectos como criterios para seleccionar y organizar contenidos, establecer estrategias didácticas, conjuntamente con el docente a cargo del nivel y ciclo, y evaluar los procesos de aprendizaje
- Conocerán los progresos del desarrollo cognitivo, lingüístico y social que suponen mayor capacidad para una mejor estructuración lógica del pensamiento, mayor competencia sintáctica y semántica y mejorar el desarrollo e inserción social.
- Aplicarán los conocimientos psicológicos para elaborar estrategias educativas eficaces para obtener el logro de los objetivos propuestos.
- Identificarán similitudes y diferencias en diversos grupos y sectores sociales para intervenir pedagógicamente en el desarrollo de los valores de igualdad, tolerancia, y no discriminación.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **ALGUNOS ASPECTOS DE LA PSICOLOGIA GENERAL:** a psicología y su objeto de estudio.
- La relación hombre- medio; conducta: concepto áreas y dimensiones; conducta y personalidad. Caracteres básicos de la conducta.
- Técnicas y métodos de la psicología.
- Estructuración del psiquismo según el psicoanálisis.
- Principales paradigmas y corrientes psicológicas: El Estructuralismo. La Reflexología. El Conductismo. La Gestalt. El Psicoanálisis.
- **LA PSICOLOGIA EVOLUTIVA:** ictología evolutiva: concepto y objeto de estudio.
- Principales factores de evolución psicológica: herencia y medio.
- Continuidad y discontinuidad en el desarrollo. El problema de las etapas.
- Aportes de la psicología evolutiva a la pedagogía.
- **DESARROLLO DEL ASPECTO MOTRIZ**
- Los comienzos de la organización; proporciones.
- Importancia de la práctica.
- Progreso y habilidades.
- Sucinto cuadro del desarrollo motor y motriz.
- **FORMACIÓN DE VINCULOS**
- El vínculo materno filial, los primeros años de vida
- Grupos infantiles preescolares: la edad de los juegos y la socialización infantil
- Relaciones sociales en los años escolares: en la familia, en la escuela y con los pares.
- Relación del niño y la cultura.
- **ASPECTO AFECTIVO**
- Las primeras reacciones emocionales.
- Socialización y entrenamiento sanitario.
- Ansiedad de separación.
- El problema del Edipo (Electra)
- La envidia (el complejo de intrusión y de Caín).
- Las etapas del desarrollo según la teoría psicoanalítica.
- **LA MORAL EN LA INFANCIA**
- Principios y valores éticos.
- Heteronomía y autonomía.
- Convivencia y normativa escolar.
- Participación y autonomía en la decisiones.
- **EL ASPECTO COGNITIVO**

- Principales procesos mentales que conducen al aprendizaje: Inteligencia. Atención. Percepción. Memoria. Motivación.
- Los comienzos de la inteligencia. Origen y despliegue ontogenético.
- El período sensoriomotor
- El pensamiento preconceptual e intuitivo
- **Teorías del aprendizaje:** conductismo, psicogénesis (Piaget), psicosocial (Vigotsky) y aprendizaje significativo (Ausubel).
- **CULTURA Y APRENDIZAJE**
- Códigos del lenguaje.
- Desarrollo del lenguaje.
- Representación infantil del mundo físico, biológico y social.
- **INFANCIA Y COMUNIDAD**
- La infancia en la comunidad y en la sociedad.
- Homogeneidad y heterogeneidad en el mundo infantil.
- Discriminación y estereotipos.
- Productos culturales infantiles..
- El juego: significación e importancia pedagógica.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Identificación y uso de los supuestos pedagógicos subyacentes de las distintas temáticas trabajadas en clase.
- Selección, análisis y comparación de la información recibida.
- Reconocimiento y utilización de conceptos claves referidos a las temáticas tratadas.
- Comparación de las distintas visiones sobre un tema desarrollado grupalmente.
- Planteo de situaciones problemáticas a partir de la confrontación de ideas dentro del grupo.
- Estudio en grupo de casos concretos.
- Análisis y comparación de diferentes interpretaciones sobre un mismo hecho.
- Transposición de los conceptos trabajados en clase a situaciones concretas.
- Elaboración de conclusiones a través de informes escritos tanto individual como grupal.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Tolerancia respecto de las diferencias individuales dentro de los grupos.
- Valoración de la importancia de conocer los enfoques teóricos que fundamenten nuestro accionar como futuro docente.
- Reconocimiento del valor de tener un sentido crítico respecto de nuestra propia formación.
- Valoración del educando como persona singular en proceso de desarrollo.
- Disposición para el diálogo con nuestros pares a fin de llevar adelante la tarea.
- Participación y compromiso en la propia formación .
- Aceptación de las limitaciones propias y de los demás, respecto de las posibilidades intelectuales, creativas y emocionales.
- Valoración del aporte de los distintos enfoques psicoeducativos a la formación como docente

METODOLOGIA

A fin de conseguir los objetivos propuestos se presentarán los contenidos fundamentales atendiendo siempre al doble enfoque teórico y aplicado de la asignatura, que permita comprender la teoría en función de la práctica pedagógica, siguiendo una metodología participativa del alumno.

La Metodología será interactiva, participativa y estará fundada en un trabajo dinámico sobre los conocimientos que el alumno posee y a partir de esto reflexionar sobre los conceptos básicos de la asignatura.

El rol del profesor será el de propiciar y animar el trabajo dentro del grupo tanto desde el punto de vista individual como grupal permitiendo la confrontación de los conocimientos e ideas que el alumno tenga con los aportados por la cátedra a través del material seleccionado.

El profesor especificará las cuestiones básicas temáticas, concentrándolo en el conjunto del programa, desarrollándolo a través de la exposición, coloquio, discusión de los núcleos temáticos y trabajos por equipos de alumnos, en todo momento se fomentará el trabajo individualizado y en equipos, el estudio de casos, practicándose las técnicas de Dinámica de Grupos. Se valorará la asistencia y participación del alumnado.

Evaluación

Concebimos la evaluación como una instancia de valoración reflexiva que nos permite conocer como ocurre en el aula los procesos de enseñanza aprendizaje tanto individual como grupal.

Tenemos que tener en cuenta los procesos individuales atendiendo a la singularidad del sujeto (psicológica, social y cultural); debemos considerar de donde parte este, sus conocimientos, ideas previas, imaginario social.

Más que los resultados, debemos considerar la selección de las estrategias mas adecuadas para que el sujeto logre aprendizajes significativos para lo cual debemos propiciar instancias de reflexión conjunta

*Consideramos determinadas normas o **critérios** de evaluación que exponemos a continuación:*

- *Apropiación de los conceptos y supuestos subyacentes de las distintas temáticas*
- *relacionadas con la problemática educativa.*
- *Resignificación y reelaboración de los conocimientos pertinentes*
- *Transferencia de lo trabajado en clase a distintas situaciones de la vida diaria y a otras áreas del conocimiento*
- *Elaboración de un marco conceptual de referencia para sustentar su trabajo dentro del aula*

Instrumentos

Evaluación escrita individual
Trabajo de investigación bibliográfica
Coloquio grupal
Observación directa y guiada
Presentación oral de diversas temáticas

Bibliografía

- BIANCHI, Ariel: **Psicología de la infancia**, Troquel, Bs. As.1985.
- MANDOLINI GUARDO, Ricardo: **Psicología evolutiva y Psicología diferencial**, Ciorda, Bs. As. 1971.

- ENGELMEYER, O: **Psicología evolutiva de la infancia y adolescencia**, Kapeluz, Bs. As. 1982.
- MANDOLINI GUARDO, Ricardo: **La psicología evolutiva de Piaget**, Ciorda, Bs. As. 1974.
- OSTERRIETH, P: **Psicología infantil**, Morata, Madrid, 1984.
- MARTIN Y MADRID: **Didáctica de la educación sexual**, El ateneo, Bs. As. 1986.
- MAIER, H: **Tres teorías sobre el desarrollo: Erickson, Piaget y Sears**, Amorrortu, Bs. As. 1988.
- MUSSEN, KAGAN Y CONGER: **Psicología del niño**, Dávila, Bs. As. 1990.
- COLL, PALACIO Y MARCHESI: **Desarrollo psicológico y educativo**, Alianza, Madrid 1990.
- CASTORINA, J : **Psicología genética, aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas**, Miño y Dávila Editores, Bs. As. 1994.
- CASTORINA Y OTROS: **Piaget- Vigotsky; contribuciones para el debate**, Paidós, Bs As. 1995.
- GARDNER, Howard: **Estructuras de la mente. Teorías de las inteligencias múltiples**, Fondo de Cultura Económica, Mejico, 1993.
- VIGOTSKY, L: **El desarrollo de los procesos psíquicos superiores**, Crítica, Barcelona, 1979.
- COLL, Cesar: **Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento**, Paidós, Bs. As., 1988.
- VERTSCH, James: **Vigotsky y la formación social de la mente**, Paidós, Bs. As. 1988.
- GONZALES CUBERES, María: **Hacia el aprendizaje grupal**, Humanitas, Bs. As. 1994.
- LE BOULCH, Jean: **La educación psicomotriz en la escuela primaria**, Paidós, Bs. As. 1997.
- PICHON RIVIERE, Enrique: **El proceso creador**, Ed. Nueva Visión, Bs. As. 1994.
- SOUTO, Marta: **Hacia una didáctica de lo grupal**, Miño y Dávila editores, Bs. As. 1994.
- MOLL, Luis: **Vigotsky y la educación**, Aique, Bs. As. 1994.
- COLL, C : **Psicología genética y aprendizajes escolares**, Ed. Siglo XXI – 1983.
- FREUD, S : **Esquema del Psicoanálisis**, Ed. Paidos – 1984, 9na. Impresión.
- MORRIS, Ch.: **Psicología. Un nuevo enfoque**, Ed. Prentice may.
- NUTTIN, J: **El psicoanálisis y la concepción estructuralista del hombre**, Bs As, Ed. Eudeba.
- PALACIOS, j – MARCHESI, A y COLL, C: **Desarrollo psicológico y educación, Tomo II**, Ed. Alianza Psicológica, Madrid, 1992, 4ta. Edición.
- PIAGET, J : **Psicología y epistemología**, Buenos Aires, Ed. Emece-
- ROBERTS, T. H : **Psicologías aplicadas a la educación, Tomo II**, Madrid, Ed. Narcea,
- YELA, M : **La evolución del conductismo, Rev. Interdisciplinaria**, Vol. 1

4. TALLER DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA I.

Síntesis explicativa

Este espacio se propone problematizar el quehacer áulico, institucional, la vinculación de las escuela con la comunidad, contextualizado en el ámbito de la localidad, lo cual implica trabajar estos ámbitos desde una mirada indagatoria que incluya lo social, cultural e histórico.

Es imprescindible trabajar en este espacio, el modo de construir el objeto de cada Paradigma, su manera de acercarse a la realidad escolar, así como el lugar que

cada uno asigna al docente en relación a los procesos investigativos y posibilitar su articulación que enriquezca el análisis de las problemáticas cotidianas de la escuela del tercer ciclo y polimodal, y del objeto de la didáctica de la Matemática en particular.

Desde hace algunos años la investigación educativa, se ha conformado en un ámbito específico de indagación, con preocupaciones, objetos, métodos, que ha ubicado a la escuela, en un lugar de relación / tensión, encuentro entre los diferentes sujetos de la educación, donde cada uno construye significaciones y perspectivas diferentes, transformando a la escuela en un lugar único, singular.

Los problemas que interpelen a la realidad escolar, estarán determinados por las demandas de los futuros docentes, sus preocupaciones y demandas.

La necesidad de articular la formación docente con la investigación educativa se ha visualizado desde los aportes hermenéuticos- reflexivos, los cuales han sostenido la definición del docente como investigador de sus propias prácticas áulicas e institucionales. Los objetivos de esta articulación nos justifican solo desde la prescripción de cursos de acción de carácter inmediato, es decir, no se configuran alrededor de problemas solamente de carácter práctico, sino que se proponen la construcción y reconstrucción de conocimientos desde las propias problematizaciones de los sujetos pedagógicos.

Se profundizará la dialéctica entre los enfoques cuantitativos y cualitativos, intentando superar las lecturas recortadas de las problemáticas educativas, avanzando en la riqueza, singularidad del hecho pedagógico.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes:

- Visualizar el proceso investigativo como una manera de tensionar permanentemente Teoría-Práctica en el contexto educativo
- Problematizar el rol Alumno-Docente-Investigador desde cada Paradigma
- Comprender la enseñanza en tanto proceso de construcción cooperativa sostenido en un pensamiento crítico, reflexivo, contextualizado en la institución escolar y la implicación de los sujetos
- Tomar conciencia acerca del aporte de los procesos investigativos acerca de las diferentes problemáticas escolares que permitan una mayor comprensión y problematización de los mismos
- Elaboración de un diseño de investigación, sobre una problemática escolar particular, a partir de los contenidos trabajados en el espacio.

Propuesta de alcance de contenidos

- Supuestos de los grandes Paradigmas de investigación: Positivista-Hermenéutico- Socio-crítico .Dimensiones: concepción de realidad Conocimiento y Ciencias Sociales. Conocer es preguntar. Lectura, formación y conocimiento.

- Racionalidad y crítica a la razón instrumental. El juego objetividad-subjetividad. El giro hermenéutico en las ciencias sociales.
- , lugar del investigador, relación sujeto objeto, técnicas de recolección de datos, análisis de los datos, informes.
- Supuestos de la lógica cuantitativa-cualitativa. Revisión de los pares lógicos: explicar-comprender, el hecho que se descubre-se construye, verificar-generar teoría.
- Proceso y fases de la investigación cualitativa: preparatoria, trabajo de campo, analítico, informativo.
- Dimensiones del proceso metodológico: dimensión epistemológica: recorte del objeto, relevamiento del estado del arte, construcción de categorías, definición de postura teórica.
- Dimensión de la estrategia general: decisiones sobre el andamiaje del trabajo de investigación.
- Dimensión de las técnicas, obtención y análisis de la información empírica. Tipos de técnicas de acuerdo al paradigma. Encuesta, cuestionario, entrevista, historias de vida, relatos narrativos, observación participante-sistemática, dibujos etc.
- Construcción de un diseño de investigación por equipo.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

Modulo I : Metodología Cualitativa : Observación, Entrevista, Estudio de casos .

Modulo II: Delimitación de la muestra. Sistematización de la información. Criterio de saturación de la información. Elaboración de conclusiones.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Construcción de los instrumentos de relevamiento de información.
- Sistematización de la información.
- Elaboración del informe final y difusión.

CONTENIDOS ACTITUDINALES:

Actitud ética frente al origen de los datos.

Valoración del aporte de la investigación para la construcción de alternativas superadoras en la institución educativa.

Metodología

Se propone la metodología de taller basada fundamentalmente en la reflexión colectiva, lo que requiere profundidad en lecturas bibliográficas, indagación de la práctica, interpretación y sistematización de la información, a partir de la cual se diseñara el proyecto de investigación por grupo.

Evaluación

Se considera a la evaluación como un proceso cualitativo que implique la sistematización de saberes, su complejización y apropiación del trabajo de investigación. Se tendrá en cuenta el desempeño en la elaboración del proyecto de investigación, tanto en las producciones por equipo e individualmente.

Criterios de evaluación del proyecto:

- Pertinencia y coherencia de la propuesta.
- Vinculación teoría-práctica.
- Creatividad.
- Profundidad en el manejo conceptual.
- Capacidad de reflexión y análisis crítico.

Bibliografía

- Pérez Gómez Angel: "Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa. Cap. 1V en obra Gimeno Sacristán José "Comprender y transformar la enseñanza". Edit. Morata.
- Ander-egg Ezequiel: Técnicas de investigación social "
- Arnal Juan y otros: " Investigación educativa. Fundamentos y métodos". Edit. LABOR. Barcelona. 1.992-
- Bertaux Daniel: "Biografía y Sociedad" . Desde el abordaje en la historia de vida hacia la transformación de la práctica sociológica." Cap. 2.
- Borzotti Carlos: " Esquema para la formulación de un proyecto de investigación" Universidad Nacional de Luján . Dpto de educación. Area de la investigación. 1.999.
- Guber Roxana "El salvaje metropolitano. Legasa. Bs AS. 1990.
- Séller, Diaz: " El conocimiento científico".
- Korn Francis ´ : "Que es una variable en la investigación social.
- León y Montero. "Diseño de Investigaciones. Segunda edición. MC Gran Hill. cap. 2.
- Poggi Margarita. "La observación: " Elemento clave en la gestión curricular".
- Rodríguez Gómez , Flores Gil Gregorio : "Metodología de la investigación cualitativa". Ediciones .Aljibe.
- Strauss Anselm, Corbin: " Conceptos básicos de la investigación cualitativa". UBA.
- Serra Maria Florencia : " Representaciones sociales del manicomio vigentes en las familias de los internos de la colonia psiquiátrica Dr Irigoyen Freyre. Prov. de Santa Fe. Argentina. 2001..
- Sirvent María Teresa: " Los diferentes momentos modos de operar en investigación social "
- Taylor y Bogdan : " Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Editorial Paidós. 1992.
- Wainerman, Sautu : " La Trastienda de la investigación". Edit. de Belgrano.

5. INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA.

Síntesis explicativa

En este espacio permitirá brindar elementos y simbolismo de la matemática a través del estudio de las estructuras y métodos básicos del

álgebra. Se propone trabajar los conjuntos numéricos como otros ejemplos de estas diversas estructuras.

El álgebra será un prerrequisito para el estudio del análisis, brindando importantes aplicaciones en diferentes ramas de la ciencia. En este sentido el álgebra ha pasado a ser un elemento unificador de toda la matemática, sobre todo en el empleo de estructuras.

Se brindará una perspectiva histórica de los conceptos tratados, con abordajes de álgebra, análisis y Geometría, problematizando aspectos interdisciplinarios de la matemática.

Ejes temáticos a trabajar:

- Nociones básicas de la matemática.
- Elementos de lógica simbólica.
- Funciones: conjunto, relaciones y funciones.

Expectativas de logros:

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Distinguirán los conjuntos numéricos reconociendo sus propiedades y las de las operaciones y utilizarán éstos y los elementos algebraicos (polinomios, ecuaciones, etc.), seleccionándolos adecuadamente para la resolución de problemas.
- Valorizarán la lógica como método fundamental de demostración.
- Usarán distintos métodos para demostrar propiedades.
- Comprenderán la importancia de las estructuras algebraicas.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- *Introducción a la lógica proposicional y lógica de predicados de primer orden. Validez de razonamientos. Álgebra de conjuntos. Relaciones y funciones. Métodos de demostración en matemática.*
- *Números naturales. Principio de inducción. Combinatoria.*
- *Números enteros. Divisibilidad. Teorema Fundamental de la Aritmética. Congruencias.*
- *Números racionales. Propiedad de Arquímedes (Arquimedianidad).*
- *Números reales. Potencias y raíces.*
- *Números complejos. Forma polar. Fórmula de De Moivre. Raíces enésimas. Resolución de ecuaciones. Problemas diofantinos.*
- *Polinomios. Divisibilidad y algoritmo de la división. Teorema del Resto. Raíces. Acotación de raíces.*

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Verificación de si las herramientas que se tienen son suficientes para la resolución del problema.

- Búsqueda de fuentes de información confiables en caso de no disponer de información suficiente.
- Generalización de soluciones y resultados.
- Uso y explicación del valor del contraejemplo para rebatir generalizaciones e hipótesis.
- Utilización e interpretación correctas de los términos relacionales tales como: "si ...entonces" "y" , "o", "suficiente", "necesario", "algunos", "todos", "no correlacionado con" "causa de" "si y sólo si..."
- Elaboración de proposiciones condicionales de la forma "si ...entonces distinguiendo hipótesis de conclusiones.
- Discriminación entre razonamientos inductivos y deductivos.
- Realización de demostraciones matemáticas sencillas.
- Detección de inconsistencias en el razonamiento propio o ajeno.
- Formulación de argumentos matemáticos lógicos que avalen o desapruében razonamientos o tomas de decisiones.
- Exposición en forma oral y escrita de los procedimientos de resolución de problemas usando el lenguaje matemático adecuado.
- Denominación, explicación y definición de conceptos, relaciones y propiedades, usando el vocabulario aritmético, geométrico, algebraico y estadístico adecuado.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Revisión crítica, responsable y constructiva en relación a los productos de los proyectos escolares en que participa.
- Seguridad en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- Valoración del intercambio de ideas como fuente de aprendizaje.
- Apreciación del valor del razonamiento lógico para la búsqueda de soluciones a los problemas de la comunidad.
- Superación de estereotipos discriminatorios por motivos de género, étnicos, sociales u otros en la asignación de roles en lo que respecta a la resolución de problemas significativos.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Valoración de la matemática en su aspecto lógico e instrumental.
- Valoración de la matemática como construcción humana.
- Valoración del lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio, con un coloquio final e integrador.

Bibliografía:

- Stanley- Smith. **Álgebra –Trigonometría** . Ed. Addison-Wesley-Logman.
- ROJO, A; **Algebra I** , El Ateneo 2000.
- Grimaldi R. **Matemática discreta y combinatoria**. Adison Wesley. 1997.
- Sagastume berra Fernández. **Álgebra y cálculo numérico**. Kapelusz. 1978.
- Hernández - Rojo – Rabuffetti; **Conceptos básicos de matemática moderna** Codees 1976.
- Rees- Sparks. **Álgebra**. Mc Graw Hill 1995.
- Flemming – Varberg. **Algebra y Geometria** Analítica Prentice Hall. 1989.
- Prociencia Conicet **Álgebra :su enseñanza** 1997.

6. GEOMETRÍA I.

Síntesis explicativa

El presente espacio incluye temas de geometría MÉTRICA O EUCLIDEANA con algunos elementos de sintética, en coordenadas y de transformaciones. Aspira a mostrar el uso de los distintos tipos de lenguajes (métrico, vectorial, algebraico, funcional) para tratar las mismas ideas geométricas.

Se tratará temas de geometría euclidiana: también conocida como geometría clásica o elemental. Principalmente comprende puntos, líneas, círculos, polígonos, poliedros y secciones cónicas. Se basa en las definiciones y axiomas descritos por Euclides (c.330 - c.275 a.C.) en su tratado Elementos, un compendio de todo el conocimiento sobre geometría de su tiempo y su evolución.

Se interrelacionará la geometría plana y espacial tanto en una enseñanza sistemática desde los postulados y nociones elementales como en una enseñanza informal e intuitivas. Teniendo presente, que estas verdades no serán absolutas, y dependerán del sistema que se este empleando.

Trigonometría: esta rama de la geometría, se toma como método para resolver distancias astronómicas. Se dividirá en trigonometría plana, para triángulos en un plano, y trigonometría esférica, para triángulos en la superficie de una esfera.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Dominarán los elementos de la geometría métrica, del plano y del espacio, y las distintas transformaciones geométricas y su relación con las propiedades de las formas, utilizándolas para la modelización y la resolución de problemas.
- Usarán distintos métodos para demostrar propiedades.
- Valorizarán la lógica como método fundamental de demostración
- Reconocerán la existencia de distintas geometrías.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Figuras. Conjuntos convexos. Cálculo de áreas. Teorema de Pitágoras. Ángulos.
- Los Elementos de Euclides. Construcciones con regla y compás. La teoría de proporcionalidad. Arquímedes.
- Transformaciones geométricas: topológicas, proyectivas, afines y métricas. Movimientos rígidos. Semejanza. Teorema de Thales. Definiciones y construcciones fundamentales de la geometría plana con regla y compás.
- Trigonometría.
- Cuerpos. Cálculo de volúmenes. Teorema de Euler. Representación plana.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Verificación de si las herramientas que se tienen son suficientes para la resolución del problema.
- Generalización de soluciones y resultados.
- Uso y explicación del valor del contraejemplo para rebatir generalizaciones e hipótesis.
- Formulación de argumentos matemáticos lógicos que avalen o desapruében razonamientos o tomas de decisiones.
- Denominación, explicación y definición de conceptos, relaciones y propiedades, usando el vocabulario aritmético, geométrico, algebraico y estadístico adecuado.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Seguridad en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Valoración de la matemática en su aspecto lógico e instrumental.
- Valoración del lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento.

- Valoración de las múltiples posibilidades que brinda el lenguaje matemático para modelizar situaciones de la vida diaria.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio. Con coloquio final e integrador.

Bibliografía:

- AYRES,F **Trigonometría Plana y esférica** MC GraW Hill, México.
- CLEMENS,O`DAFFER, COONEY. **Geometría con aplicaciones y solución de problemas.** Addison-Wesley Iberoamericana, S.A Estados Unidos, 1989
- COXETER Y GREITZER. **Retorno a la geometría Des-Euler** Editores. Madrid 1995.
- Stanley- Smith. **Álgebra –Trigonometría** . Ed. Addison-Wesley-Logman.
- Guasco.Crespo y otros-**Geometría, su enseñanza.** Prociencia1998.
- García Arenas e Infantes, **Geometría y experiencias.** Addison-Wesley Logman México 1998
- Puig.Adam. P.**Curso de Geometría Métrica . Vol I y II** Madrid.

7. ANÁLISIS I.

Síntesis explicativa

Con este espacio se busca ampliar y fundamentar el tratamiento y análisis de funciones y familiarizar a los alumnos y las alumnas con los problemas del cálculo diferencial e integral de funciones de una y varias variables.

Así también se procura promover, en la resolución de problemas concretos, la interpretación y aplicación de los conceptos involucrados (límite, continuidad, derivada, integral). El cálculo diferencial e integral nos proporciona herramienta fundamental para estudiar cambios y construir distintos modelos en de diferentes ciencias como la biología , la física, estadística, crecimiento demográfico entre otras.

El tratamiento en profundidad de la medida y del análisis de variable compleja podría integrarse en tramos de opcionalidad que los diseños curriculares definan.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Comprenderán e interpretarán los conceptos de límite, continuidad, derivación e integración, dominando las técnicas básicas y las aplicaciones del cálculo infinitesimal en la resolución de problemas.
- Valorar la importancia del análisis matemático en la resolución de problemas reales.

Propuesta de alcance de contenidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Números reales. Axioma de Completitud. Representación geométrica. Intervalos. Valor absoluto. Inecuaciones con valor absoluto. Nociones elementales de topología en \mathbb{R} .
- Sucesiones y series numéricas. Convergencia. Series de funciones.
- Funciones. Funciones inversas. Teorema de la función inversa. Límite de funciones. Continuidad. Teoremas sobre funciones continuas en un intervalo cerrado. Derivada. Rectas tangente y normal. Extremos. Derivada de un vector.
- Análisis de funciones. Teorema de Rolle. Teorema de Lagrange. Teorema de Cauchy. Regla de L'Hospital. Teorema de Taylor.
- Primitivas. Cálculo de primitivas. Integral indefinida. Propiedades. Métodos de integración. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Cálculo de áreas. Área y volumen de sólidos de revolución. Longitud de arco.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Verificación de si las herramientas que se tienen son suficientes para la resolución del problema.
- Generalización de soluciones y resultados.
- Uso y explicación del valor del contraejemplo para rebatir generalizaciones e hipótesis.
- Formulación de argumentos matemáticos lógicos que avalen o desapruében razonamientos o toma de decisiones.
- Denominación, explicación y definición de conceptos, relaciones y propiedades, usando el vocabulario aritmético, geométrico, algebraico y estadístico adecuado.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Seguridad en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Valoración del lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento.

- Valoración de las múltiples posibilidades que brinda el lenguaje matemático para modelizar situaciones de la vida diaria.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio y un coloquio final e integrador.

Bibliografía:

- Stanley- Smith. **Álgebra –Trigonometría** . Ed. Addison-Wesley-Logman.
- PURCELL, Edwin y VARBERG, dale: "**Cálculo con Geometría analítica**"- Prentice Hall, México, 1992.
- EDWARDS Y PENNEY: "**Cálculo y Geometría Analítica**"- Prentice Hall- México-1994.
- THOMAS- FINNEY.: "**Cálculo con Geometría Analítica**" Addison Wesley Iberoamericana- Delaware, E.U.A. 1987.
- LARSON, HOSTETLER- EDWARDS: "**Cálculo**"- **Volúmen 1 –Volúmen 2**- McGraw-Hill, Madrid, España, 1994.
- STEIN-BARCELLOS: "**Cálculo y Geometría analítica**" Volúmen 1- McGraW-Hill- Colombia- 1994.
- SADOSKY- GUBER: "**Elementos de cálculo Diferencial e integral**"- Tomos 1 y 2- Alsina- Bs. As.
- REPETTO, CELINA: "**Manual de Análisis Matemático**" **Tomos 1 y 2** Macchi- Bs. As.
- HOFFMANN-BRANDLEY: "**Cálculo**". MacGraw-Hill- Bogotá, Colombia, 1994.

8. ÁLGEBRA I.

Síntesis explicativa

A través del álgebra lineal (que merece un cuidadoso tratamiento), se muestra lo adecuado del lenguaje algebraico para encarar problemas y se brindan instrumentos y procesos para la resolución de ecuaciones lineales, contenido de gran aplicación concreta. Se ha considerado necesario incluir el tratamiento de la aritmética transfinita como contenido básico, aunque sólo de modo introductorio.

Se acentuará el énfasis en el uso de ejemplos y situaciones concretas para el alumno, de manera que él mismo participe en la elaboración de

nuevas ideas, definición de conceptos, búsqueda de soluciones, enunciado de proposiciones, y finalmente en la formalización, interpretación y aplicación de los conocimientos adquiridos.

La profundización en este campo podría ser trabajada mediante alguna oferta de espacios curriculares optativos. Nos parece necesario destacar la utilidad del álgebra ya que es imprescindible para resolver numerosos problemas que plantean diversas ciencias y es imprescindible para el desarrollo del análisis.

Expectativas de logros:

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Distinguirán los conjuntos numéricos reconociendo sus propiedades y las de las operaciones y utilizarán éstos y los elementos algebraicos (matrices, estructuras, etc.), seleccionándolos adecuadamente para la resolución de problemas.
- Valorizarán la lógica como método fundamental de demostración.
- Comprenderán la importancia de las estructuras algebraicas.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- *Lógica proposicional y lógica de predicados de primer orden. Validez de razonamientos. Álgebra de conjuntos. Relaciones y funciones. Métodos de demostración en matemática. Matrices. Matriz inversa. Determinantes. Autovalores y autovectores. Sistemas lineales. Método de Eliminación de Gauss. Sistemas homogéneos. Subespacio de soluciones.*
- *Estructuras algebraicas. Grupos, anillos y cuerpos. Grupos y cuerpos finitos. Estructuras cocientes.*
- *Espacios vectoriales. Subespacios. Bases. Producto escalar y producto vectorial en R^3 . Transformaciones lineales. Espacio dual.*
- *Conjuntos infinitos. Numerabilidad y potencia del continuo. Introducción a la aritmética transfinita.*
- *Aplicaciones del álgebra a otras ramas de la matemática y a otras disciplinas.*

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Generalización de soluciones y resultados.
- Uso y explicación del valor del contraejemplo para rebatir generalizaciones e hipótesis.
- Formulación de argumentos matemáticos lógicos que avalen o desaprueben razonamientos o tomas de decisiones.
- Denominación, explicación y definición de conceptos, relaciones y propiedades, usando el vocabulario aritmético, geométrico, algebraico y estadístico adecuado.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Seguridad en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Valoración de la matemática en su aspecto lógico e instrumental.
- Valoración del lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento.
- Valoración de las múltiples posibilidades que brinda el lenguaje matemático para modelizar situaciones de la vida diaria.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio. con un coloquio final e integrador.

Bibliografía:

- ROJO, A; **Algebra I** , El Ateneo 2000.
- Grimaldi R. **Matemática discreta y combinatoria**. Adison Wesley. 1997.
- Sagastume berra Fernández. **Álgebra y cálculo numérico**. Kapelusz. 1978.
- Hernández - Rojo – Rabuffetti; **Conceptos básicos de matemática moderna** Codees 1976.
- Rees- Sparks. **Álgebra**. Mc Graw Hill 1995.
- Flemming – Varberg. **Algebra y Geometria** Analítica Prentice Hall. 1989.
- Prociencia Conicet **Álgebra :su enseñanza** 1997.
- Stanley- Smith. **Álgebra –Trigonometría** . Ed. Addison-Wesley-Logman.

SEGUNDO AÑO.

1. CURRICULUM.

Síntesis explicativa

En el paradigma de la didáctica fundamental, la actividad matemática, considerada como el proceso de estudio de la disciplina, permite unificar tres aspectos indisolubles: utilizar matemáticas conocidas, aprender y enseñar matemáticas, y crear matemáticas nuevas.

El espacio del currículo se encuentra ante la exigencia conceptual, social, institucional e histórica de analizar perspectivas que le permitan desarrollarse de manera cualitativa, tal como lo exige la sociedad global en este momento, ante los cambios acelerados y trascendentes que estamos viviendo y ante los retos que está planteado el SigloXXI.

Hoy en día en el campo curricular se trabaja desde múltiples ópticas conceptuales, en donde el conflicto central se ubica entre aquellos de filiación empírica – positivista (en donde se ubica la corriente tecnológica) y aquellos d corte crítico-dialéctico, se caracteriza por el rechazo a los presupuestos empíricos analíticos en el campo de las ciencias sociales y humanas, al interior de ellos es importante diferenciar distintos aportes. La teoría crítica de otros aportes hermenéutico – fenomenológicos y lingüísticos. Es ineludible reconocer la complementariedad de estas ópticas en muchos casos, al tiempo de advertir los riesgos de centrarse sólo en una de ellas, específicamente estructural político- económico y sociocultural y los procesos curriculares en sus diferentes niveles de gestión nacional, jurisdiccional, institucional y de aula.

Se acerca a los alumnos, futuros docentes, a los fundamentos filosóficos, psicológicos y políticos, que conformaron al curriculum en cada momento histórico particular, analizando las diferentes intencionalidades y propósitos de acuerdo al contexto en que surgieron. Desde este punto de vista se posiciona la Enseñanza y el Curriculum como estratégicos, porque son actividades educativas que están históricamente localizadas y proyectan una visión de futuro que deseamos construir.

Se analizarán los significados que los diferentes contextos otorgan al curriculum: áulico, personal, social, histórico y político.

Se conceptualizará las diferentes denominaciones que recibe el curriculum, viendo sus interrelaciones y mutuas determinaciones: Curriculum abstracto, analítico, prescripto, así como los variados campos que algunos autores han agrupado: nulo, oculto, vivido, real.

Se estudiarán los diferentes niveles de concreción que adopta el Curriculum, el cual es modificado, tamizado y re-contextualizado por los diferentes actores que participan directa o indirectamente (por ej. Editoriales) en el proceso educativo y se establecerán relaciones y confrontaciones entre las conceptualizaciones y la realidad educativa, observando cómo se dinamizan y habilitan ciertos aspectos y cuales no.

El propósito es aportar a los futuros docentes los marcos interpretativos y las herramientas que les permitan comprender, analizar y enriquecer el curriculum a partir de la elaboración y participación en procesos de enseñanza.

Otro aspecto que se abordará será la elaboración de programas o planes de cátedras, realizando un estudio previo acerca de la conformación de planes y programas de estudio en la pedagogía del siglo XX, viendo los postulados fundamentales del modelo pragmático y cómo influyó en la conformación del curriculum.

Consideramos importante que los futuros docentes se acerquen a esta temática desde una perspectiva teórico-práctica, viendo las tensiones que surgen en torno a la elaboración de los programas, las pautas del curriculum prescripto y el contexto regional, por un lado, así como la perspectiva institucional y áulica, por otro.

Se apuntará a romper con la visión heredada del pragmatismo, de que existe un único modelo o estructura para realizar un programa y su programación, es decir, su puesta en marcha.

Se estudiará las funciones y posibles pasos para la elaboración de los mismos en cuanto a: determinación de contenidos básicos, el establecimiento de formas de acreditación, la selección y organización de los contenidos, etc.

La cátedra fomentará la necesidad de desarrollar la imaginación pedagógica, hoy, cada vez más presionada por la realidad circundante, que permite ver al aula como un espacio de innovación, experimentación y desarrollo personal de los alumnos. Esto necesita de espacios colectivos que posibiliten la reflexión sobre el trabajo en el aula y su modificación fundamentada a partir de la explicitación de los marcos desde los cuales se redefine.

Por último, se abordará al curriculum como ámbito a evaluarse que permita la circulación de información y la toma de decisiones tanto respecto a los componentes del modelo didáctico, que, cuándo, cómo enseñar, para qué y cómo evaluar, así como también en la esfera institucional y comunitaria.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Comprenderán la formación, conformación, desarrollo del campo curricular en permanente construcción, lo cual implica una actitud constante de inquietud por historizar el campo desde la comprensión social y política de la educación.
- Descubrirán los supuestos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos subyacentes en las construcciones curriculares de nuestro país y nuestra provincia.
- Analizarán el currículo reflexionando e investigando las prácticas de hegemonía y contra-hegemonía prevaletes en el momento histórico .
- Comprenderán la relación entre teorías de la educación con la formación, conformación, desarrollo del campo curricular en permanente construcción.
- Visualizarán en el currículum un ámbito de investigación, que lo constituye un espacio privilegiado para la profesionalización del trabajo docente en un proceso de continua construcción y reconstrucción.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- El currículum como campo de estudio. Abarca las teorías de la educación y de la enseñanza que constituyeron uno de los temas fundamentales de discusión durante la década de 1970, cuando la epistemología dominante era el positivismo; las teorías de la instrucción, que tienen su importancia en tanto que ayudan a comprender algunos factores que influyen en el aprendizaje y las teorías del currículum, donde se presta especial atención al reconocimiento de las teorías técnicas, práctica y crítica surgidas de los análisis tanto de los intereses como de los saberes, los medios y la ciencia.
- El currículum como contenido cultural, que parte de los conceptos de cultura e ideología. Las principales concepciones surgidas de esta perspectiva son la perennialista, la esencialista, la estructura de las disciplinas y la vuelta a lo básico.
- El currículum como planificación, perspectiva en la que se distingue entre diseño y desarrollo curricular.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis y participación real y simulada en procesos curriculares.
- Análisis interno y comparativo de los CBC del nivel para el cual se forman, de currículos de la Argentina en distintos momentos históricos.
- Utilización de documentos y desarrollos curriculares para la elaboración de programaciones, la selección de estrategias pedagógicas-didácticas, y otras tareas vinculadas a las prácticas de enseñanza.
- Utilización de documentos y desarrollos curriculares para la planificación de actividades futuras de capacitación y actualización docente y para otros propósitos.
- Identificación y uso de los supuestos pedagógicos subyacentes de las distintas temáticas trabajadas en clase.
- Selección, análisis y comparación de la información recibida.
- Reconocimiento y utilización de conceptos claves referidos a las temáticas tratadas.
- Planteo de situaciones problemáticas a partir de la confrontación de ideas dentro del grupo.
- Estudio en grupo de casos concretos.
- Análisis y comparación de diferentes interpretaciones sobre un mismo hecho.
- Transposición de los conceptos trabajados en clase a situaciones concretas.
- Elaboración de conclusiones a través de informes escritos tanto individual como grupal.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Tolerancia respecto de las diferencias individuales dentro de los grupos.
- Valoración de la importancia de conocer los enfoques teóricos que fundamenten nuestro accionar como futuro docente.
- Reconocimiento del valor de tener un sentido crítico respecto de nuestra propia formación.
- Valoración del educando como persona singular en proceso de desarrollo.

- Disposición para el diálogo con nuestros pares a fin de llevar adelante la tarea.
- Desarrollo de una actitud de equilibrio entre la necesidad de fortalecer prácticas exitosas y de innovar permanentemente en las actividades profesionales en la escuela.
- Sostenimiento y promoción en las instituciones educativas de actitudes de permanente compromiso con la realidad personal, comunitaria y social, democrática y pluralista.
- Participación y compromiso en la propia formación .
- Aceptación de las limitaciones propias y de los demás, respecto de las posibilidades intelectuales, creativas y emocionales.
- Valoración del aporte de los distintos enfoques psicoeducativos a la formación como docente

Evaluación

La misma se ajusta al Reglamento de la Institución:

- Asistencia: 80 %
- Trabajos prácticos: 100 %
- Parciales : 2 (Uno en el primer cuatrimestre y otro en el segundo). Nota de aprobación : 7 (siete).

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Profundidad en el manejo conceptual.
- Relación teoría-práctica.
- Compromiso e interés con los cambios curriculares, planteamientos claros, coherentes y precisos.
- Manejo de bibliografía.
- Cumplimiento con las exigencias de la cátedra.

Bibliografía

- DE LLELLA-ESCURRA Y OTROS **"Formación docente e innovación educativa."** Aique. Grupo Editor 1994.(1)
- CASANOVA, MARÍA ANTONIA:**" La evaluación, garantía de calidad para el centro educativo."** Edelvives. Aula. Reforma .España. 1992.
- DARVINI, MARÍA CRISTINA: **"La formación docente en cuestión: política y pedagogía"** Paidós. 1997.
- DEL CARMEN, L. ZABALA, A. **"Del proyecto educativo a la programación del aula"**.ed. Grao. 1996.
- DE LLELLA, ESCURRA: (1)
- CESAR COLL, SALVADOR:**"Aprendizaje escolar y construcción de conocimientos."** Editorial Paidós. 1993.
- FRIGERIO Y OTROS: **"Las instituciones educativas. Cara y ceca"**.
- DE ALBA, A:**"Currículum: crisis, mito y perspectivas "**Editorial Miño y Dávila. 1995.
- FERNANDEZ, LIDIA:**"las instituciones educativas"** Ediciones labor. 1996.
- BROVELLI, marta:**"Los lineamientos curriculares provinciales para la formación docente y su relación con los D. C. Institucionales. 1998.**
- DIAZ BARRIGA, A **:"docente y programa. Lo institucional y lo didáctico.**
- Sacristán, **" teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo.**Ed.Rei.
- Contreras**" enseñanza,currículum y profesorado,"**edit.akal.
- Santomé **"el currículum oculto".**ediciones morata.l.994.
- Poggi y otros.compilación**" apuntes y aportes para la gestión curricular** Ed.Kapelus
- Barriga Angel **"currículum y evaluación escolar"**.editorial Aique.

- Zabala, . **"del proyecto educativo a la programación del aula".ed. grao. 1996**

2. INSTITUCIÓN ESCOLAR.

Síntesis explicativa

En este espacio se abordará el estudio de la Institución Escolar en cuanto a su desarrollo en el tiempo y a partir de las diferentes conceptualizaciones que se han elaborado acerca de ella. Se contextualizará este análisis en el marco del sistema educativo argentino y de sus actuales procesos de transformación.

En primer término se partirá del análisis de las funciones de la escuela en la sociedad y de las relaciones que establece con la familia y con otras instituciones comunitarias y sociales. Luego se abordarán las diferentes dimensiones de la institución escolar, tanto la pedagógico-didáctica como la administrativo-organizacional.

Se partirá de la idea de que las instituciones escolares se crearon para responder a necesidades sociales y como las sociedades van transformando sus necesidades y también las formas de resolverlas, las instituciones van transformándose, articulándose y la sociedad va modificando su arquitectura o cambiando los cercos, límites y fronteras de cada conjunto institucional. La institución escuela, como otras que comparten con ella la escena social, es un producto histórico y como tal debe ser pensada. Cada institución se construye a partir de lo que puede llamarse : “un primer contrato o contrato fundacional”.

Se considera importante incluir consideraciones generales acerca de los contratos fundacionales, tratando de entender cuáles son los elementos que marcaron el primer vínculo entre la escuela y la sociedad, qué contrato establecieron la escuela y la sociedad?.

No se realizará un racconto histórico exhaustivo, solo nos limitaremos a poner el acento sobre el carácter contractual de las relaciones sociales y en las características que adquirieron desde la modernidad, cuando la sociedad dejó de ser pensada como una organización dada o determinada por fuerzas ajenas al hombre, y comenzó a ser considerada como una construcción social resultante de la acción voluntaria de los hombres.

Los contratos formalizaron, legalizaron o legitimaron tanto las relaciones de los individuos entre sí como de éstos con el estado y su gobierno.

Cada institución es portadora de un mandato social y tiene la responsabilidad de movilizar sus recursos para crear una dinámica que permita y favorezca el cumplimiento de ese mandato. Por supuesto, el mandato, así como el contexto y las coyunturas, serán procesados de modo diferente en cada escuela. Aún así, el conjunto del sistema educativo participa de un proceso global y está atravesado por

matices diferentes de una problemática común en la que el modo de posicionarse respecto al contrato fundacional ocupa un lugar clave.

Hoy, el malestar educativo es percibido e interpretado de modos diversos por la sociedad y por los actores institucionales: crisis, desintegración, fractura con la realidad, desconexión, ineficacia, son algunos de los términos a veces, asociados a la educación.

¿Qué le está pasando a la escuela hoy?

Es importante que los futuros docentes reflexionen acerca de estas cuestiones, como también que puedan analizar el lugar del curriculum en el contrato entre la escuela y la sociedad, ante las múltiples demandas a la escuela ¿ a cuáles debe responder y a cuáles no? ¿cuáles son compatibles con sus funciones esenciales, cuáles por el contrario ponen en riesgo su especificidad?

¿Deben las escuelas esperar que la sociedad responda? o por el contrario, ¿deberán tomar la iniciativa de re-pensar su propio espacio social, ocuparlo y desde allí reclamar una definición de la sociedad?. El nudo de la tarea, a nuestro entender, es la recuperación para la escuela de las prácticas de enseñanza-aprendizaje, y a partir de allí, la reformulación de los contratos internos para posibilitar que el esfuerzo de todos los actores confluya en la consecución de ese objetivo.

Para ello será necesario redefinir roles y tareas, derechos y obligaciones, adquirir un estilo de gestión que haga posible la actividad pedagógica, ordenar las múltiples funciones en pos de lo específico, atender algunas demandas y desoir otras. A partir de aquí, se incluirán en este espacio, contenidos tales como: los conceptos de cultura y de imaginario institucional, los tipos de culturas institucionales escolares, la relación de los actores con la institución, el lugar del poder y el conflicto, lo instituido y lo instituyente, la autoridad formal y funcional, entre otros.

Se propone, además, y desde la dimensión organizacional, el tratamiento de algunas cuestiones relativas a los roles directivos en las instituciones educativas, las funciones relacionadas con dichos roles y temas conexos, por ejemplo, la toma de decisiones, la delegación de tareas, la conducción de la negociación.

Desde la dimensión pedagógico-didáctica, se analizará el papel de los equipos directivos frente a las prácticas pedagógicas, el trabajo institucional, los niveles y formas de participación, los obstáculos y límites, la organización de la participación, los estilos de convivencia, los aspectos estructurantes de la organización escolar: tiempo, espacio, agrupamientos.

Finalmente se abordará la planificación de las instituciones escolares, partiendo del paradigma de la planificación normativa vs. Planificación estratégica-situacional, para llegar al análisis de la nueva gestión institucional a través del Proyecto Educativo Institucional, constituyendo éste una práctica institucional que le permite a cada escuela resignificar los fines educativos definidos a nivel nacional y jurisdiccional para realizarlos de acuerdo con sus características, según la imagen-objetivo que se ha propuesto. Incluye los compromisos de acción, la forma de realizarlos y de evaluarlos elaborados colectivamente, a partir del análisis de los problemas centrales que existen en la institución para cumplir su función con mayor calidad.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Conocerán y comprenderán la naturaleza de la institución escolar y las diferentes dimensiones de la gestión institucional de acuerdo a distintas concepciones sobre la organización escolar.
- Analizarán y reflexionarán sobre la impronta que cada institución realiza desde su historia particular, las fuerzas instituidas e instituyentes que aparecen en cada institución y que marcan diferentes vínculos con la misma.
- Comprenderán y elaborarán propuestas para la construcción del Proyecto Educativo Institucional.
- Realizarán aportes teórico-prácticos a las instituciones de la localidad en torno a las diferentes dimensiones en la construcción Proyecto Educativo Institucional.

Propuesta de alcance de contenidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

- Pilares en los que se apoya una organización que educa. Relación con la función social de la escuela.
- Las instituciones educativas y el contrato fundacional. El lugar del mandato social histórico y actual.
- Algunas puntuaciones para pensar las instituciones educativas. Lo anudado y lo no anudado. Los actores. Las representaciones metafóricas. Los movimientos y atributos de la Institución.
- El concepto de institución. Lo institucional en el comportamiento. Los establecimientos institucionales. El conocimiento de las instituciones. La escuela como institución.
- Trilogía contemporánea de enfoques sobre organización escolar: la racionalidad técnica en la organización educativa, la racionalidad práctica y la organización educativa como práctica crítica.
- La cultura institucional escolar. Conceptos de cultura y de imaginario institucional. Tipos de culturales institucionales escolares: familiar, burocrático y de concertación. Actores, poder y conflicto. Instituido e instituyente.
- El sistema de relaciones en la escuela. Cultura y poder en la organización escolar.
- La dimensión organizacional. El equipo de conducción del establecimiento escolar. Funciones y tareas.
- La dimensión comunitaria: instituciones cerradas y abiertas.
- Aspectos estructurantes de la organización: tiempo, espacio, agrupamientos.
- Planeamiento institucional y planificación estratégica-participativa.
- Ideas fundamentales para la construcción del P.E.I.
- Momentos en la construcción del P.E.I.: identidad, visión, análisis situacional, compromisos de acción, evaluación. Análisis, instrumentos y técnicas a emplear en cada uno de los momentos. Procedimientos sugeridos.
- Relaciones entre el P.E.I. y el P.C.I.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de la función social de la escuela en un contexto de pos-modernidad y en relación a las demandas del entorno.
- Análisis y simulación de aspectos y procesos institucionales.
- Observación, registro y análisis de diferentes procesos institucionales en diversas escuelas.
- Lectura, análisis y reconstrucción a partir de entrevistas y comparación de proyectos institucionales (P.E.I.).
- Elaboración de explicaciones provisionales sobre relatos, entrevistas, que avancen en la dilucidación de procesos institucionales complejos.
- Selección de propósitos significativos para la elaboración de proyectos viables en contextos educativos variados a partir de situaciones problemáticas diagnosticadas.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la producción compartida y del trabajo cooperativo.
- Propiciar actitudes de permanente compromiso con la realidad institucional y social desde un marco pluralista y democrático.
- Profundizar actitudes de responsabilidad del futuro docente como trabajador profesional en la generación de proyectos de transformación escolar.

Metodología

Desde la cátedra se propondrán diversas metodologías: exposiciones, trabajos individuales y grupales, paneles, análisis bibliográfico, elaboración de informes, proyección de películas, visitas a las instituciones educativas de la localidad para la realización de entrevistas y presentación de propuestas para la construcción del Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.).

Los alumnos realizarán análisis de casos, entrevistas a diferentes actores institucionales, formulación de hipótesis, consultas bibliográficas, intercambios y elaboración de conclusiones, presentación de informes, dramatizaciones, etc.

Evaluación

La misma se ajusta al Reglamento de la Institución:

- Asistencia: 80 %
- Trabajos prácticos: 100 %
- Parciales: 2 (Uno en el primer cuatrimestre y otro en el segundo). Nota de aprobación: 7 (siete)

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Profundidad en el manejo conceptual.
- Relación teoría-práctica.
- Compromiso e interés con la función docente.
- Cumplimiento con las exigencias de la cátedra.

Bibliografía

- 1997. FILHO, LORENZO. **"Organización y administración escolar"** Edit. Kapelusz.
- MANGANIELLO, ETHEL: **historia de la educación argentina"** edición librería del colegio. 1988.
- ZANOTTI, LUIS J. **"Los objetivos de la educación media.** Edit. Kap. 1981.
- ALBERGUCCI, ROBERTO: **"Ley federal y transformaciones educativas"** Edit. Troquel. 1995.
- NASSIF, ROMA, TEDESCO: **"el sistema educativo en Aca.** Latina. Edit. Kap. 1986.
- PUIGROS.A: **"Imaginación y crisis en la educación latinoamericana"** edit. Aique .1994.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN Nº 24.195.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Nº 24.521.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL Y PROVINCIAL.
- MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA, **"La luz del prisma"** - Ediciones Aljibe.
- MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA, **"Hacer visible lo cotidiano"** - Ediciones Akal (1993).
- CARR Y KEMMIS, **"Teoría crítica de la enseñanza"** - Editorial Martinez Roca.
- ANGEL DIAZ BARRIGA. **"Docente y programa"** - Lo institucionanal y lo didáctico. Editorial Rei - Aique.

- ALICIA DE ALBA, **"Curriculum: crisis, mito y perspectivas"** - Miño y Dávila Editores (1995).
- ANGEL DIAZ BARRIGA, **"Ensayos sobre la problemática curricular"** - Editorial Trillas.
- SUSANA HUBERMAN, **"Como aprenden los que enseñan"** - Editorial Aique.
- LILIANA SANJURJO, **"AP. Significativo y enseñanza en los niveles medio y superior"**- Ediciones Homo Sapiens.
- CESAR COLL Y OTROS, **"Los contenidos en la reforma"** - Editorial Santillana (1994).
- JOSE JIMENO SACRISTAN, **"El curriculum, una reflexión sobre la práctica"** Ediciones Morata (1994).
- JOSE JIMENO SACRISTAN Y PEREZ GOMEZ, **"Comprender y transformar la enseñanza"** - Ediciones Morata (1994).
- JURJO TORRES SANTOME, **"El curriculum oculto"** - Ediciones Morata (1994).
- MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA, **"La evaluación, un proceso de diálogo, comprensión y mejora"**- Ediciones Aljibe.
- SILVINA VIRTZ Y PALAMIDESI, **"El ABC d la tarea docente: curriculum y enseñanza"** - Editorial Aique (1998).
- CAMILLIONI, CELMAN/ SUSANA Y OTROS, **"La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo"** - Editorial Paidós.
- PILAR POZNER, **"El directivo como gestor de los aprendizajes"** - Editorial Aique.
- TOMAS SANCHEZ INIESTA, **"La construcción del aprendizaje en el aula: Cap. II"** - Programa nueva escuela Argentina para el siglo XXI, Bs.As. (1996).
- GRACIELA FRIGERIO - MARGARITA POGGI, **"El análisis de la institución educativa"** Hilos para tejer proyectos. Editorial Santillana – 1996.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN, Secretaría de Programación y Evaluación Educativa. Subsecretaría de Programación Educativa. Programa Nacional de Capacitación en Organización y Gestión para Equipos de Conducción.
 - **-Proyecto Educativo Institucional**
 - **-Gestión Curricular (Selección Bibliográfica I y II)**
 - **- Gestión Institucional (Selección Bibliográfica I y II)**
 - **-Condiciones Básicas Institucionales.**
 - **-Gestión por proyecto.**
 - GRACIELA FRIGERIO y otros, **"La institución educativa. Cara y ceca" Elementos para su comprensión.** - Troquel – 1992.
 - FERNÁNDEZ LIDIA M. **"Instituciones Educativas. Dinámicas institucionales en situaciones críticas"** - Paidós - 1994.
 - CARRETERO MARIO **"Constructivismo y Educación"** - Aique - 1993.

3. PSICOLOGÍA Y CULTURA DEL ALUMNO DEL NIVEL.

Síntesis explicativa

Los contenidos apuntarán al conocimiento de las características del adolescente dimensiones psicológica y cultural. De esta forma lo que se busca, es que el futuro docente disponga herramientas que faciliten su vinculación con los alumnos permitiéndole interpretar y orientar los procesos de búsqueda y cuestionamiento que se presentan en este nivel de enseñanza.

Comprende contenidos para el conocimiento y la comprensión de los procesos

cognitivos en el desarrollo del pensamiento; contenidos referidos a los procesos afectivos y motores; contenidos relativos a los diferentes procesos de la socialización y del juicio moral; orientaciones para el reconocimiento de las diferencias personales; contenidos que referencien a la producción de y para la infancia; contenidos que permitan al docente propiciar el trabajo en equipo y a la utilización de la actividad lúdica como actividad pedagógica.

En el paradigma de la didáctica fundamental, la actividad matemática, considerada como el proceso de estudio de la disciplina, permite unificar tres aspectos indisociables: utilizar matemáticas conocidas, aprender y enseñar matemáticas, y crear matemáticas nuevas.

La institución escolar debe actuar de manera acorde con los procesos de cambio cultural, político, económico y tecnológico. Para proporcionar una educación integral, instructiva y formativa, es necesario que los profesores conozcan el marco de referencia cultural de los alumnos.

La formación docente de adolescente proporcionará herramientas para comprender, compartir y promover la elaboración de procesos y productos culturales de los alumnos, para operar sobre las situaciones problemáticas vinculadas con la convivencia y la tolerancia, tanto en sus grupos de pares como en sus relaciones con otros grupos etéreos, particularmente, el grupo primario familiar. Además se proponen algunas actitudes orientadas a la comprensión crítica de la cultura propia de los educando, la comprensión y la evaluación de las características de los alumnos y las alumnas del nivel, y a la enseñanza de los valores vinculados con el respeto por la diversidad, la no discriminación, la igualdad y la solidaridad

Desde la perspectiva cognitiva se tratarán los contenidos referidos a la consolidación de la formalización del pensamiento que le permitirán a los futuros docentes promover situaciones de enseñanza y aprendizaje apropiadas. Se considerarán cuestiones metodológicas, como la formulación de hipótesis y su comprobación y su aplicación en las disciplinas escolares.

En este sentido, la comprensión integral de los contenidos de este espacio contribuirá a la orientación de las opciones laborales y/o profesionales que realizarán los alumnos y las alumnas en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes :

- Comprenderán las características psicológicas, fisiológicas, culturales, y sociales de la transición de la pubertad hacia la adolescencia para utilizar en la tarea educativa.
- Diferenciarán y comprenderán los códigos comunicacionales que poseen en los adolescentes entre sí identificando esos códigos en relación con la comunidad, región en que actúen.
- Serán capaces de actuar con solidez profesional, responsabilidad, espíritu crítico y reflexivo, que atiendan a las demandas individuales y a los requerimientos nacionales y regionales.
- Fomentarán el sentido responsable del ejercicio de la docencia y el respeto por la tarea educadora.
- Entenderán a la educación como una práctica social compleja.

- Conocerán, explorarán, diseñarán, seleccionarán y evaluarán opciones metodológicas y técnicas de enseñanza y de aprendizaje en el aula.
- Diagnosticarán problemas de su propia práctica profesional y sus modos de enseñanza.
- Conocerán la influencia de los productos culturales en la adolescentes para la formación del juicio crítico
- Analizarán la producción y los consumos culturales de los alumnos y las alumnas
- Vincularán las diversas variables que comprometen la estructuración de la personalidad.

Propuesta de alcance de contenidos

- Desarrollo afectivo. El final de la infancia. La pubertad y los afectos. La transición de la pubertad. El resurgimiento de los complejos. La edad del pavo. Un período de crisis. Las tensiones internas. Disolución de la identidad infantil. Perspectiva antropológica, psicológica, social y pedagógica. Su influencia en las formas de vinculación y en los estilos de comunicación: Formas de participación en los grupos de pares y de organizaciones sociales.
- Característica de los alumnos en el Nivel Polimodal: la adolescencia y la primera juventud.. La transición hacia la vida adulta. El juicio crítico Los valores y las actitudes.
- Desarrollo de la personalidad. El juego y las aficciones. La relación familiar. La relación entre los dos sexos. La pre-adolescencia. El aislamiento y la reflexión. Los conflictos familiares. La propia personalidad. La escuela.
- Aprendizaje y escolaridad. Aspectos generales. La educación primaria y secundaria. Objetivos y metodología. Comportamiento escolar d estos períodos. La convivencia escolar. La orientación de los padres. La orientación de la escuela.
- Educación emocional. Bases teóricas, teorías de las emociones, clasificación de las emociones, implicaciones para la práctica.
- Productos culturales de y para los púberes y adolescentes. El tiempo escolar y tiempo libre.
- Desarrollo cognitivo, formalización del pensamiento. Relaciones entre lenguaje y pensamiento.
- Inteligencia emocional, conocer las propia s emociones, manejar las emociones, motivarse a uno mismo, reconocer las emociones de los demás, establecer buenas relaciones interpersonales.
- Características de la educación emocional: objetivos y finalidad, contenidos ,la práctica de la educación emocional.
- Estilo de comunicación de púberes y adolescentes. Formación de vínculos. Discriminación y esteoritipos. Desarrollo del juicio ético y estético. Proyecto de vida.
- La transición hacia la vida adulta. Las peculiaridades del juicio crítico. Los valores y las actitudes. La autonomía e independencia personal y social. Uso del tiempo libre, vida nocturna. El adolescente y el establecimiento de vínculos.
- El desarrollo cognitivo. La escuela y el mundo del trabajo. El ejercicio de la ciudadanía.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de las manifestaciones culturales destinadas a la infancia, pubertad, adolescencia y juventud e identificación de sus efectos pedagógicos, psicológicos y sociales.
- Detección, abordaje y resolución de situaciones problemáticas vinculadas con la convivencia y con la discriminación entre las personas.
- Diseño y elaboración de propuestas pedagógicas coherentes y/o complementarias de los diferentes aspectos de la cultura de cada período evolutivo abordado.
- Diseño, selección y organización de diferentes estrategias de interacción social que favorezcan la descentración y consideración de múltiples perspectivas.
- Observación, registro y análisis de los comportamientos de los alumnos y alumnas en los diferentes períodos evolutivos.
- Diseño y análisis de actividades que favorezcan la relación entre la memoria a corto y largo plazo.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Sensibilidad y respeto por la heterogeneidad y la diversidad cultural, religiosa, por sexo, social, ética.
- Reconocimiento y valoración de las características y las producciones de las diferentes etapas evolutivas.
- Interés por superar los estereotipos en el trabajo en el aula y la institución.
- Disposición para generar modelos de intervención pedagógico-didáctica adecuados a las características y manifestaciones psicológicas y culturales propias de cada grupo escolar.
- Interés por promover la inclusión de actividades lúdicas en todas las áreas del currículum, valorando y respetando el juego como actividad propia del alumno.

Bibliografía

- BIANCHI, Ariel: **Psicología de la infancia**, Troquel, Bs. As.1985.
- MANDOLINI GUARDO, Ricardo: **Psicología evolutiva y Psicología diferencial**, Ciorda, Bs. As. 1971.
- ENGELMEYER, O: **Psicología evolutiva de la infancia y adolescencia**, Kapeluz, Bs. As. 1982.
- MANDOLINI GUARDO, Ricardo: **La psicología evolutiva de Piaget**, Ciorda, Bs. As. 1974.
- OSTERRIETH, P: **Psicología infantil**, Morata, Madrid, 1984.
- MARTIN Y MADRID: **Didáctica de la educación sexual**, El ateneo, Bs. As. 1986.
- MAIER, H: **Tres teorías sobre el desarrollo: Erickson, Piaget y Sears**, Amorrortu, Bs. As. 1988.
- MUSSÉN, KAGAN Y CONGER: **Psicología del niño**, Dávila, Bs. As. 1990.
- COLL, PALACIO Y MARCHESI: **Desarrollo psicológico y educativo**, Alianza, Madrid 1990.
- CASTORINA, J : **Psicología genética, aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas**, Miño y Dávila Editores, Bs. As. 1994.
- CASTORINA Y OTROS: **Piaget- Vigotsky; contribuciones para el debate**, Paidós, Bs As. 1995.
- GARDNER, Howard: **Estructuras de la mente. Teorías de las inteligencias múltiples**, Fondo de Cultura Económica, Mejico, 1993.
- VIGOTSKY, L: **El desarrollo de los procesos psíquicos superiores**, Crítica, Barcelona, 1979.

- COLL, Cesar: **Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento**, Paidós, Bs. As., 1988.
- VERTSCH, James: **Vigotsky y la formación social de la mente**, Paidós, Bs. As. 1988.
- GONZALES CUBERES, María: **Hacia el aprendizaje grupal**, Humanitas, Bs. As. 1994.
- LE BOULCH, Jean: **La educación psicomotriz en la escuela primaria**, Paidós, Bs. As. 1997.
- PICHON RIVIERE, Enrique: **El proceso creador**, Ed. Nueva Visión, Bs. As. 1994.
- SOUTO, Marta: **Hacia una didáctica de lo grupal**, Miño y Dávila editores, Bs. As. 1994.
- MOLL, Luis: **Vigotsky y la educación**, Aique, Bs. As. 1994.
- COLL, C : **Psicología genética y aprendizajes escolares**, Ed. Siglo XXI – 1983.
- FREUD, S : **Esquema del Psicoanálisis**, Ed. Paidos – 1984, 9na. Impresión.
- MORRIS, Ch.: **Psicología. Un nuevo enfoque**, Ed. Prentice may.
- NUTTIN, J: **El psicoanálisis y la concepción estructuralista del hombre**, Bs As, Ed. Eudeba.
- PALACIOS, j – MARCHESI, A y COLL, C: **Desarrollo psicológico y educación, Tomo II**, Ed. Alianza Psicológica, Madrid, 1992, 4ta. Edición.
- PIAGET, J : **Psicología y epistemología**, Buenos Aires, Ed. Emece-
- ROBERTS, T. H : **Psicologías aplicadas a la educación, Tomo II**, Madrid, Ed. Narcea,
- YELA, M : **La evolución del conductismo, Rev. Interdisciplinaria**, Vol. 1

4-TALLER DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA II.

Síntesis explicativa

Este espacio tiene como punto de partida el diseño de investigación realizado en taller de investigación 1, para su concreción. Para esto se profundiza los aspectos teóricos sobre el trabajo de campo y la sistematización de la información.

Durante el taller se reflexiona acerca de la tensión en relación al objeto, problematizando la realidad escolar, profundizando la articulación, análisis, y sistematización de la información, y la permanente relación con el marco teórico realizado.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Visualizará el proceso investigativo como una manera de tensionar permanentemente Teoría-Práctica e el contexto educativo.
- Realizarán relevamiento de la información y posterior sistematización de la información.
- Tomarán de conciencia y elaboración de propuestas o líneas de acción contextualizadas que aporten soluciones a la problemática seleccionada.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

Modulo I : Metodología Cualitativa : Observación, Entrevista, Estudio de casos .

Modulo II: Delimitación de la muestra. Sistematización de la información. Criterio de saturación de la información. Elaboración de conclusiones.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Construcción de los instrumentos de relevamiento de información.
- Sistematización de la información.
- Elaboración del informe final y difusión.

CONTENIDOS ACTITUDINALES:

Actitud ética frente al origen de los datos.

Valoración del aporte de la investigación para la construcción de alternativas superadoras en la institución educativa.

Metodología

Se propone la metodología de taller basada fundamentalmente en la reflexión colectiva, lo que requiere profundidad en lecturas bibliográficas, indagación de la práctica, interpretación y sistematización de la información, a partir de la cual se diseñara el proyecto de investigación por grupo.

Evaluación

Se considera a la evaluación como un proceso cualitativo que implique la sistematización de saberes, su complejización y apropiación del trabajo de investigación. Se tendrá en cuenta el desempeño en la elaboración del proyecto de investigación, tanto en las producciones por equipo e individualmente.

Criterios de evaluación del proyecto:

- Pertinencia y coherencia de la propuesta.
- Vinculación teoría-práctica.
- Creatividad.
- Profundidad en el manejo conceptual.
- Capacidad de reflexión y análisis crítico.

Bibliografía

- Pérez Gómez Angel: **"Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa.** Cap. 1V en obra Gimeno Sacristán José "Comprender y transformar la enseñanza". Edit. Morata.
- Ander-egg Ezequiel: **Técnicas de investigación social "**
- Arnal Juan y otros: **" Investigación educativa. Fundamentos y métodos"**. Edit. LABOR. Barcelona. 1.992-
- Bertaux Daniel: **"Biografía y Sociedad"** . Desde el abordaje en la historia de vida hacia la transformación de la práctica sociológica." Cap. 2.
- Borzotti Carlos: **" Esquema para la formulación de un proyecto de investigación"** Universidad Nacional de Luján . Dpto de educación. Area de la investigación. 1.999.
- Guber Roxana **"El salvaje metropolitano.** Legasa. Bs AS. 1990.
- Séller, Diaz: **" El conocimiento científico"**.
- Korn Francis : **"Que es una variable en la investigación social.**
- León y Montero. **"Diseño de Investigaciones.** Segunda edición. MC Gran Hill. cap. 2.
- Poggi Margarita. **"La observación: " Elemento clave en la gestión curricular"**.
- Rodríguez Gómez , Flores Gil Gregorio : **"Metodología de la investigación cualitativa"**. Ediciones . Aljibe.
- Strauss Anselm, Corbin: **" Conceptos básicos de la investigación cualitativa"**. UBA.
- Serra Maria Florencia : **" Representaciones sociales del manicomio vigentes en las familias de los internos de la colonia psiquiátrica Dr Irigoyen Freyre. Prov. de Santa Fe. Argentina. 2001..**
- Sirvent María Teresa: **" Los diferentes momentos modos de operar en investigación social "**.
- Taylor y Bogdan : **" Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados.** Editorial Paidós. 1992.
- Wainerman, Sautu : **" La Trastienda de la investigación"**. Edit. de Belgrano.

5. ANÁLISIS II.

Síntesis explicativa

En este espacio se profundizará y ampliará el tratamiento del cálculo diferencial e integral aplicándolo a funciones de varias variables. También se emplearán, en la resolución de problemas concretos, la interpretación y aplicación de los conceptos involucrados, principalmente en tres variables.

El cálculo diferencial e integral nos proporciona herramientas matemáticas para estudiar el cambio y como sabemos, este concepto aparece ligado con la Física, Biología, Economía, etc.

Es conveniente que los alumnos tengan ideas de cómo puede utilizarse el cálculo para plantear y resolver problemas, después de todo, esa es la manera cómo el cálculo fue desarrollándose con muchísimo éxito aunque de tanto en tanto, se cometieran errores que impulsaron las investigaciones teóricas. Creemos que en la mayoría de los cursos se insiste demasiado en la parte teórica y no en las aplicaciones, solo que se entienda por aplicaciones la ejercitación de mecanismo. Por lo que creemos que se relacione constantemente con ejemplos para que los conceptos aprendidos perduren en el tiempo.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Comprenderán e interpretarán los conceptos integración, dominando las técnicas básicas y las aplicaciones del cálculo infinitesimal en la resolución de problemas.
- Conocerán la aplicación de integrales .
- Relacionarán coordenadas rectangulares, paramétricas y rectangulares.
- Identificarán campos de existencias, gráficas y curvas de nivel de funciones de varias variables.
- Valorar la importancia del análisis matemático en la resolución de problemas reales.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIOS CONCEPTUALES

- Integral definida. Área de contornos curvos. Teorema del valor medio. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicaciones.
- Funciones de varias variables. Gráficas. Curvas de nivel. Límite. Continuidad. Derivada a lo largo de un vector. Derivada direccional. Derivadas parciales. Diferencial. Gradiente.
- Derivada de orden superior. Teorema de Taylor. Extremos de funciones de varias variables.
- Funciones con valores vectoriales. Trayectoria. Velocidad. Longitud de arco. Vector tangente, normal y binormal. Triedro intrínseco. Campos vectoriales. Divergencia y rotacional de un campo vectorial.

- Integral doble. Integral doble sobre rectángulos. La integral doble sobre regiones mas generales. Integral triple. Cambio de variable. Coordenadas cilíndricas y esféricas.
- Integrales sobre trayectorias y superficies. Integral de trayectoria. Integral de línea. Superficie parametrizada. Área de una superficie. Integrales de funciones escalares y vectoriales sobre superficies.
- Cálculo vectorial. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Campos conservativos. Teorema de Gauss.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Resolución de integrales de funciones expresadas en distintas coordenadas .
- Cálculos de áreas, longitud de arco, volumen de sólidos de revolución aplicando integrales.
- Empleo del calculo integral en la resolución de problemas concretos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Valoración del método integral como técnica de resolución de problemas.
- Seguridad en la defensa de sus argumentos y flexibilidad para modificarlos.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio con un coloquio final e integrador.

Bibliografía:

- STEIN-BARCELLOS: **"Cálculo y Geometría analítica"** Volúmen 1- McGraW-Hill- Colombia- 1994.
- SADOSKY- GUBER: **"Elementos de cálculo Diferencial e integral"**- Tomos 1 y 2- Alsina- Bs. As.
- REPETTO, CELINA: **"Manual de Análisis Matemático" Tomos 1 y 2** Macchi- Bs. As.
- HOFFMANN-BRANDLEY: **"Cálculo"**. MacGraw-Hill- Bogotá, Colombia, 1994.

- EDWIN PURCELL- DALE VARBERG. "Cálculo con geometría analítica" Prentice Hall Hispanoamérica, SA. México.
- SADOSKY GUBER. "Cálculo Diferencial e Integral. Tomos 1 y 2. Alsina SA. Bs. As. 1980.
- MARSDEN TROMBA. "Cálculo vectorial" Fondo Educativo Interamericano SA. Mexico. 1981
- PISKUNOV N- " Cálculo Diferencial e integral"- Traducción al español. Edit. MIR. 1977.

6. ÁLGEBRA II.

Síntesis explicativa

La importancia que el Álgebra Lineal ha adquirido en el desarrollo actual de la Matemática hace imprescindible su incorporación a los planes de estudios.

Es una herramienta matemática que se requiere en la actualidad para el estudio de muchas áreas de la ciencias, naturales sociales, física, ingeniería, computación, y por supuesto de la matemática pura y aplicada.

En este espacio curricular se amplía el conocimiento de la estructura algebraica estudiada en Álgebra I, aplicándolas no sólo a conjuntos numéricos, sino también a vectores, matrices y las transformaciones de diferentes tipos .

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Comprenderán e interpretarán los conceptos los conceptos que estudia el álgebra lineal.
- Integrarán y dominarán las técnicas básicas y sus aplicaciones del álgebra lineal en la resolución de problemas.
- Caracterizarán los objetos fundamentales que estudia el álgebra lineal y comprenderán sus correspondientes teóricos.
- Analizarán los contenidos más importantes de este campo de conocimientos para su desarrollo en la Educación General Básica y nivel Polimodal

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIOS CONCEPTUALES

- Vectores. Definición Diferentes formas de expresión. Operaciones y propiedades. Módulo. Vectores particulares. Producto escalar, vectorial y mixto. Definiciones .Expresiones Cartesianas. Interpretación geométrica. Aplicaciones.
- Matrices. Definición. Matrices particulares. Operaciones entre matrices. Propiedades. Operaciones elementales entre filas o renglones y entre columnas de una matriz. Matrices equivalentes por filas y por columnas, inversa de una matriz. Definición. Propiedades. Cálculo de la inversa por definición y por el método del espejo. Matriz traspuesta. Propiedades.

- Sistema de ecuación lineal. Definición . Sistema equivalente. Clasificación. Expresiones matriciales de un sistema de m ecuaciones lineal con n incógnitas. Métodos de resolución de sistemas lineales. Aplicación de los sistemas lineales a la resolución de problema.
- Determinantes. Definición. Propiedades. Cálculo de los determinantes por diferentes métodos. Regla de Chío. Matriz adjunta de una dada. Propiedades. Calculo de la inversa por el método de la matriz Adjunta.
- Espacios vectoriales. Caracterización axiomática. Subespacios. Definiciones. Propiedades Teorema fundamental de la dependencia lineal de vectores. Conjunto de generadores de un espacio vectorial. Subespacio generado. Base y dimensión de un espacio vectorial . Propiedades. Rango de una matriz. Aplicación a soluciones de ecuaciones lineal. Teorema de Rouché – Frobeinus.
- Transformaciones lineales. Definición y propiedades. Composición de trasformaciones lineales .Propiedades.

CONTENIOS PROCEDIMENTALES

- Elaboración de estrategias personales de resolución de problemas.
- Utilización e interpretación correcta de términos y conceptos.
- Establecimiento de relaciones entre el procedimiento empleado y la razonabilidad del resultado obtenido.
- Comparación de conceptos y de relaciones.

CONTENIOS ACTITUDINALES

- Confianza en sus posibilidades de comprender , plantear y resolver problemas.
- Perseverar en la tarea a desarrollar.
- Respeto por los demás, aceptación de la diferencias individuales.
- Valoración de la producción compartida y del trabajo cooperativo.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Fluido dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Transferencia y aplicación de temas dados en otras temáticas.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio, con un coloquio final e integrador.

Bibliografía :

- De Burgos, J. **Álgebra lineal** . Mc Graw Hill. 1999.
- Grossman, S. **Álgebra lineal** . Mc Graw Hill. 1998.
- Angel- Allen. **Algebra elemental** Pretice –Hall. 1992.
- Hoffman-Kunze. **Álgebra lineal**. Pretice –Hall. 1994.
- Noble, D-. **Álgebra lineal aplicada**. Pretice –Hall. 1992.
- Grossman, S. **Álgebra lineal** . Mc Graw Hill. 1998
- Rojo, A. **Algebra lineal**. El Ateneo. 1998 .

7. INFORMÁTICA I

Síntesis explicativa

Informática no puede ser una asignatura más, sino la herramienta que pueda ser útil a todas las materias, a todos los docentes y a la escuela misma, en cuanto institución que necesita una organización y poder comunicarse con la comunidad en que se encuentra. Entre las aplicaciones más destacadas que ofrecen las nuevas tecnologías se encuentra la multimedia que se inserta rápidamente en el proceso de la educación y ello es así, porque refleja cabalmente la manera en que el alumno piensa, aprende y recuerda, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, animaciones y videos, intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en profundidad la información utilizada buscando de esa manera el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr el pensamiento abstracto. En consecuencia, la tecnología multimedia se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad. No obstante, la mera aplicación de la multimedia en la educación no asegura la formación de mejores alumnos y futuros ciudadanos, si entre otros requisitos dichos procesos no van guiados y acompañados por el docente.

El docente debe seleccionar criteriosamente el material a estudiar a través del computador; será necesario que establezca una metodología de estudio, de aprendizaje y evaluación, que no convierta por ejemplo a la información brindada a través de un CD-ROM en un simple libro animado, en el que el alumno consuma grandes cantidades de información que no aporten demasiado a su formación personal. Por sobre todo el docente tendrá la precaución no sólo de examinar cuidadosamente los contenidos de cada material a utilizar para detectar posibles errores, omisiones, ideas o conceptos equívocos, sino que también deberá fomentar entre los alumnos una actitud de atento juicio crítico frente a ello.

La matemática es cada vez más un instrumento educativo que ofrece a las distintas áreas curriculares un soporte interesante con la evolución de los recursos informáticos, por esta razón los futuros docentes deben profundizar la relación entre la matemática e informática como un reto ineludible.

El uso de los recursos didácticos como hoja de cálculo, nos permitirá investigar cuestiones numéricas, representar datos estadísticos gráficamente, introducimos en una forma diferente en el mundo del álgebra (Casillas-relaciones) abren nuevas perspectiva como soporte en la construcción y descubrimientos de conceptos matemáticos.

Una pieza clave de toda *transformación educativa* está en los docentes, tanto por lo que los que hoy están en la escuela, como por lo nuevos que deben formarse en el futuro.

Para atender a los que hoy están en las aulas, se tendría que estar realizando un gran esfuerzo de capacitación a nuevos docentes para la incorporación de tecnología, ésta es imprescindible para una nueva y profunda reorganización de los nuevos especialistas, que incluya también oportunidades de perfeccionamiento continuo.

El docente debe posibilitar la construcción de aprendizajes a grupos determinados de alumnos en contextos específicos, debiendo participar en acciones pedagógicas e institucionales, potenciando sus capacidades individuales como persona.

La Escuela hoy más que nunca necesita renovarse si quiere ingresar al siglo XXI dando respuesta a las variadas demandas sociales y laborales. Por eso, incluir la informática en el ámbito escolar constituye una acción necesaria y urgente. Los docentes que actúan en el sistema educativo, deben incorporar este nuevo y revolucionario recurso a su currículum y por medio de un docente especializado trasladarlo a sus alumnos como herramienta. Al servicio de una enseñanza transformadora y beneficiosa par aprender con mayor rapidez y facilidad. Brindando al alumno la posibilidad de investigar, adaptándose a la tecnología actual y a los cambios constantes.

Desde luego las posibilidades ocupacionales y la elevada categorización de los docentes preparados para el uso pedagógico de la informática crecen en la medida de una urgente a la vez exigente demanda, por parte de todos los niveles de sistema educativo público y privado.

En la formación docente se debe incluir una actualización continua brindada por la nueva tecnología para adecuar ésta a la docencia.

En este entorno informatizado y el uso de la computadora como herramienta que no sólo nos permita la creación de entornos de aprendizaje estimuladores de la construcción de conocimientos, economizar tiempos y esfuerzos, lo que implica nuevas formas de pensar y hacer.

En este marco, la nueva tecnología interactiva, fruto de la asociación de la informática, las comunicaciones, la robótica y el manejo de las imágenes,

revolucionará el aprendizaje resolviendo dichos interrogantes, los que en la actualidad limitan la evolución del sistema educativo.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Utilizarán en forma básica el ordenador, con sus sistemas operativos.
- Poseerán los conocimientos básicos de informática que les permitan mostrar los usos de la matemática para modelizar situaciones.
- Resolverán por métodos prácticos con los métodos tradicionales y verificar con software distintos.
- Analizarán e interpretar los avances que tuvieron ambas ciencias al presentarse problemáticas mutuas.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

- Distinguir funcionamiento de una computadora. Almacenar y recuperar información.
- Elementos de programación e introducción a un lenguaje de programación con orientación matemática (Fortran-Pagal) y utilitarios como el matethica, ma-ple
- Procesador de textos. Planillas de cálculo.
- Elementos de la teoría de grafos. Cubrimiento en el plano. Programación lineal. El método simples. Introducción a la optimización no lineal.
- Aplicaciones de la matemática a distintas disciplinas: física, biología, tecnología, ingeniería, economía, química astronomía etc.- Uso de modelos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Utilización de distintos programas.
- Formulación de argumentos matemáticos lógicos que avalen o desapruében razonamientos o tomas de decisiones en la utilización de distintos programas.
- Interpretación y utilización de distintos marcos para modelizar situaciones.

CONTENIDOS ACTITUD INALES.

- Valoración y estimulación del pensamiento divergente en la resolución de problemas empleando recursos informáticos.
- Disposición y apertura a los nuevos recursos en desarrollos didácticos.
- Reflexión crítica sobre la propia práctica de enseñanza.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de lenguajes de programación .
- Correcto dominio y uso de distintos utilitarios.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía:

Sanchez. **Hoja de cálculo en el currículo de matemáticas works.**

www.horizonte.com.ar. Ed. Publicaciones Portorriqueñas. San Juan. 1993.

(2) Web del Centro de Informática Educativa (CIE) de la Universidad Nacional de San Luis. www.unsl.edu.ar/cie. San Luis. 2000.

Comunicación y pedagogía.Barcelona. . La computadora en la educación.

- M. Sánchez **Una nueva modalidad en la enseñanza en Informática.** UNER
- **Microsoft Word paso a paso** Mc. Graw Hill.
- Vega. Microsoft Excel 2000 **Iniciación y Referencia.** Mc. Graw Hill.

8. GEOMETRÍA II.

Síntesis explicativa

En este espacio, estudiaremos los objetos geométricos por medios algebraicos .Es necesario establecer una correspondencia entre los entes geométricos y entes algebraico que una vez establecidos es necesario interpretar la solución geoméricamente .Aspira a mostrar el uso de los distintos tipos de lenguajes (métrico, vectorial, algebraico, funcional) para tratar las mismas ideas geométricas.

La geometría analítica nos proporciona elementos adecuados para el tratamiento de estos problemas. Abordaremos el estudio de la recta en el plano deteniéndonos en el estudio de los pilares necesarios para ello. Se trabajarán con los elementos geométricos y los números para conseguir algebrizar los conceptos asociados al estudio en el plano.

Se contempla algunos lugares geométricos en los que se muestra cómo el método analítico simplifica los conceptos geométricos. Esta asignatura es imprescindible para el estudio de otras, con las que tienen problemas comunes, como ser la representación gráfica de un conjunto de valores de una función, o para obtener el área limitada por una curva; como uno de los únicos caminos para apreciar los fenómenos físicos, se puede decir queda

apoyatura a toda asignatura que deba traducir una fórmula algebraica a un sistema de ejes cartesianos.

Entre los objetivos de este espacio están: ejercitar al estudiante en la visualización de conceptos matemáticos, presentar una visión unificada de la geometría básica, como el estudio de acciones de un grupo, desarrollar y trabajar técnicas de resolución de problemas, y dar al estudiante un sentido de la unidad de las matemáticas relacionando la geometría proyectiva con campos como relatividad especial, geometría integral, topología, y geometría hiperbólica.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Dominarán los elementos de la geometría del plano y del espacio, y las distintas transformaciones geométricas y su relación con las propiedades de las formas, utilizándolas para la modelización y la resolución de problemas.
- Obtendrán distintas formas de la ecuación de la recta en el plano.
- Usarán distintos métodos para demostrar propiedades.
- Aplicarán el cálculo vectorial para resolver problemas geométricos sencillos
- Valorizarán la lógica como método fundamental de demostración.
- Examinarán la validez de demostraciones, procedimientos, datos o resultados, con el fin de entrenar en la auto-corrección.

Desarrollarán flexibilidad para enfrentar a situaciones geométricas desde punto de vista distintos.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

- Vectores en el plano y espacio operaciones.
- Coordenadas en el plano y en el espacio, rectas y planas.
- Secciones cónicas, propiedades ecuaciones generales de 2º grado.
- Cuádricas ecuación general de 2º. Grado en el espacio.
- Geometría de fractales.
- Curvas límites, máximos y mínimos geométricos. Desigualdades geométricas.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Reconocimiento y formulación de problemas desde situaciones de dentro y fuera de la matemática y aplicación de los procesos de modelización a esos problemas del mundo real.
- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos.
- Fundamentación de las mismas distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación y el simbolismo adecuado a ellos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Confianza en sus posibilidades de comprender , plantear y resolver problemas.
- Perseverar en la tarea a desarrollar.
- Respeto por los demás, aceptación de la diferencias individuales.
- Valoración de la producción compartida y del trabajo cooperativo.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para demostrar propiedades y teoremas: Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Integración de los temas dados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía:

- OTEYZA, L OSNAYA Y OTROS. **Geometría analítica y trigonométrica**. Prentice Hall 2001
- NASINI A Y LÓPEZ R **Lecciones de Álgebra y Geometría Analítica**. Limusa México 1981.
- GROSSMAN S. I. **Algebra lineal**. Iberoamericana 1996.
- HERNÁNDEZ-RAMOS Y OTROS. **Matemáticas Básicas Geometría Analítica**. UNED, Madrid, 1995.
- CLEMENS, O`DAFFER, COONEY. **Geometría con aplicaciones y solución de problemas**. Adidison-Wesley Iberoamericana, S.A Estados Unidos, 1989
- Coxeter, H **Fundamentos de Geometría**. Limusa 1971.

9. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I

Síntesis explicativa

En este espacio se busca formalizar las nociones intuitivas acerca de la estadística y la probabilidad, lograr interpretar la terminología estadística actual y comprender los conceptos probabilísticos como armazón matemático que sostiene la estadística.

Asimismo se intenta proveer una adecuada selección de ejemplos y problemas con el fin de lograr relacionar los contenidos de estadística y probabilidad con los contenidos de otras disciplinas en las que surge la presencia de la incertidumbre o del azar. Simultáneamente se propone mostrar

aplicaciones en la vida cotidiana (a través de la información que se recibe por los medios de comunicación), fomentando una actitud crítica al respecto.

Es este espacio se focalizará a la estadística como una herramienta fundamental para realizar trabajos de investigación, con metodología de la investigación, con los conocimientos transmitido en la cátedra podrán realizar experiencias en este campo.

Los alumnos desarrollarán capacidad para analizar los distintos parámetros, relegando a segundo plano el análisis de los algoritmos de los mismos, utilizando el recurso de informática, tomando conciencia el uso de distintos procedimientos, análisis de datos, desarrollo de hipótesis, desde distintas perspectivas. Poco a poco se pasará de una estadística descriptiva a una estadística inferencial.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Reconocerán a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variaciones aleatorias y a la probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describir esos fenómenos.
- Dominarán los conceptos básicos de estadística descriptiva e inferencial y de la probabilidad desde un punto de vista tanto teórico como experimental, creando simulaciones que permitan solucionar problemas utilizando estos conceptos, los tendrán en cuenta para la toma de decisiones y reconocerán las limitaciones y usos incorrectos de los mismos.
- Aplicarán a la estadística como herramienta útil para abordar problemas o trabajos de investigación en los que interviene el azar, que incluya la convicción de que saber estadística significa aprender a comunicarse utilizando un lenguaje estadístico, resolver problemas, obtener conclusiones y justificarlas explicando el razonamiento que las sustenta.

Propuesta de alcance de contenidos

Contenidos conceptuales

- Estadística descriptiva. Clasificación de datos. Frecuencias. Diagramas y gráficos. Parámetros estadísticos. Parámetros de posición y dispersión. Correlación entre variables. Modelos de regresión.
- Experimentos aleatorios y espacios muestrales. Muestras (variaciones y combinaciones). Álgebra de eventos. Probabilidades en espacios discretos. Espacios finitos. Probabilidad clásica. Juegos de azar. Probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias discretas y continuas. Números al azar.
- Aplicaciones de la estadística y las probabilidades a otras ramas de la matemática y a otras disciplinas.

Contenidos Procedimentales.

- Reconocimiento y formulación de problemas desde situaciones de dentro y fuera de la matemática .
- Investigación, reflexión y discusión frente a cuestiones de estadística y probabilidad.
- Uso y reconocimiento de distintas técnicas de conteo.
- Uso de las distribuciones discretas en el cálculo de probabilidades.
- Uso y selección de software para temas de estadística descriptiva.
- Aplicación de los procesos de modelización a esos problemas del mundo real.
- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos .
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación .

Contenidos Actitudinales

- Reflexión y apertura para realizar investigaciones en distintos contexto.
- Espíritu democrático que sustente su tarea docente.
- Rechazo de estereotipos discriminatorios respecto del aprendizaje de la matemática.
- Valoración e interés de la estadística por enseñarla en forma atractiva y dinámica.
- Amplitud para la discusión de las ventajas y limitaciones de la aplicación de estadística y probabilidad.
- Comunicación clara y precisa y aceptación de la crítica acerca de sus producciones, como medios para mejorar el conocimiento científico y didáctico con la rigurosidad que exigen.
- Honestidad en la presentación de resultados y el uso de fuentes de información.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de una terminología específica.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para la elección de representación gráfica adecuada.
- Capacidad para realizar y comunicar investigaciones
- Capacidad para aplicar algoritmos a situaciones diversas.
- Capacidad para presentar propuestas creativas y viables.
- Capacidad para integrar contenidos dados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía

- Asencio María José **Estadística** Magraw-Hill 1994
- Degroot, M.h.**Probabilidad y Estadística** Edit Adisson-Wesley 1988.
- Gromaldi Ralph **Matemática discreta y combinatoria** Edit. Adisson-Wesley 1989.
- Juan Foncuberta.**Probabilidades y Estadística**. Prociencia
- Batanero, C. y Serrano L. "**La aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas**" en: *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, N° 5, Barcelona, Graó, 1995.
- Godino. **Probabilidad. Ed Síntesis** Madrid. 1995.

- Andrés Nortes Checa **Encuesta y precios** ED. Síntesis. Madrid 1995.
- Godino **Azar y probabilidad** ed.Síntesis.
- Godino, J. "¿Qué aportan los ordenadores a la enseñanza y aprendizaje de la estadística?" en: *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, N° 5, Barcelona, Graó, 1995.
- Santaló, L. **Probabilidad e inferencia estadística**. Monografía N° 11, Serie de Matemática. Washington D.C., Publicaciones de la OEA, 1975.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. *Contenidos Básicos para la Educación Polimodal*, 1997.
- Reif, F. **Fundamentos de física estadística y térmica**. Madrid, McGraw-Hill, 1968.

Pag web :Artículos de Didáctica de la probabilidad:

www.ugr.es/~bataneo/ListadoProbabilidad.htm

Artículos de Didáctica de la estadística:

www.ugr.es/~batanero/listadoEstadistica.htm

10. FÍSICA GENERAL

Síntesis explicativa

Este bloque incorpora el desarrollo teórico de ciertos temas básicos de la física. Se lo ha considerado un bloque independiente por la relación fundamental que posee la física con la matemática, constituyendo un ejemplo claro de retroalimentación entre ciencias. Se tratan temas de mecánica clásica, una introducción a la termodinámica, fenómenos ondulatorios, teoría electromagnética y óptica. Resulta importante que los docentes ejemplifiquen el uso de la matemática de los restantes bloques para interpretar fenómenos de la física, mostrando cómo a través de aquella se pueden deducir conexiones fundamentales que colaboran a una mejor comprensión de la realidad. Para esto es necesario que los contenidos de física no se den prematuramente sino cuando los futuros docentes posean las herramientas matemáticas que les permitan las modelizaciones que se aspira lograr. Por otro lado es interesante ver como la física ha motivado el avance de la matemática al obligarle a buscar formulaciones que expliquen con claridad los fenómenos que la intuición advierte, superando los escollos de la explicación verbal.

Se sugiere como contenidos para cursos, seminarios, talleres o materias optativas: nociones de teoría electromagnética, leyes de Maxwell, elementos de física de la relatividad, elementos de física cuántica y coordenadas astronómicas.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Poseerán los conocimientos básicos de física que les permitan mostrar los usos de la matemática para modelizar situaciones provenientes de esta disciplina e interpretar los avances que tuvieron ambas ciencias al presentarse problemáticas mutuas.

- Anticiparán situaciones de enseñanza en que se pongan en juego usos de la matemática en problema provenientes del campo de la física.

Propuesta de alcance de contenidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

- Cinemática y dinámica. Fuerzas y equilibrio. Centro de gravedad. Movimiento de una partícula. Leyes de Newton. Momento e impulso. Energía, trabajo y potencia. Teoremas de conservación de la energía, del impulso y del impulso angular. Movimiento armónico. Ley de gravitación universal. Movimiento planetario. Aplicaciones de la geometrías no euclidianas.
- Fenómenos térmicos. Calor y temperatura. Calorimetría. Leyes de los gases. Teoría cinética. Leyes termodinámicas.
- Fenómenos ondulatorios. Ondas transversales y longitudinales. Reflexión. Refracción.
- Fenómenos electromagnéticos. Electrostática. Magnetostática. Ley de Ohm.
- Fenómenos ópticos. Óptica geométrica. Óptica física (interferencia, polarización, láseres, etc.).

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Uso del lenguaje propio de la física, comprendiendo e interpretando símbolos, fórmulas y diagramas.
- Interpretación de los principios y leyes de la mecánica.
- Manejo de cálculos.
- Discusión de resultados.
- Investigación, reflexión y discusión de posiciones frente a problemas en la Física.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Valoración de la importancia de las leyes fundamentales de la mecánica como principio unificadores de la Física.
- Comprensión de la íntima relación de la Física con la Matemática.
- Reflexión y apertura para realizar investigaciones en distintos contextos.
- Valoración e interés de la matemática como herramientas en la resolución de problemas físicos.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para demostrar propiedades y teoremas: Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Integración de los temas dados.
- Capacidad de utilizar métodos que le permita realizar nuevos descubrimientos y elaborar conceptos.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía:

- SEWAY RAYMOND. **Física tomo I y II** McGraw-Hill México 2002
- ROMANELLI LILIANA-FENDRIK ALEJANDRO **Física** Pretice may Buenos Aires 2001.
- HEWITT PAUL. **Física Conceptual** IAddison Wesley Logman, México 1999.
- GETTYS W, KELLER F. SKOVE M **Física Clasica y Moderna** McGraw-Hill España 1991.
- STOLLBERG-HILL **Física Fundamentos y fronteras. Ed.** PSCA 1989.

TERCER AÑO.

1. INSTITUCIÓN ESCOLAR Y SISTEMA EDUCATIVO.

Síntesis explicativa

En este espacio proporcionamos a los futuros docentes aportes de la historia, la sociología y la política educacional que contribuyen a la comprensión del marco histórico, social, político, económico y normativo donde estará enmarcada su acción docente, por lo que consideramos que es imprescindible que se conozca, cómo se originó y consolidó el mismo, en función de esto se propone el análisis de los procesos actuales, relaciones, entre estado economía y sociedad apuntando y articulando con la formación ética del ciudadano.

Los futuros docentes tendrán oportunidad de analizar las modalidades y peculiaridades de los procesos de expansión del sistema educativo, así como las principales tendencias de gobierno y financiamiento y toda otra que estime conveniente, en particular las características de los sistemas y redes orientadas a proveer información; coordinar acciones y ofrecer capacitación. Asimismo, los contenidos incorporados a este bloque proponen analizar las características de la profesión docente en perspectiva histórica y en la actualidad; en relación con su conformación, la normativa que la rige y la organización profesional y laboral, tendiente también a articular la gestión institucional.

Se plantea el conocimiento del cuerpo normativo y jurídico que regula el comportamiento de actores e instituciones del sistema educativo y en particular la Constitución Argentina, las Constituciones provinciales, las nuevas leyes de educación, sus principios y sus alcances. Este conocimiento permitirá que los futuros docentes conozcan y comprendan las posibilidades y los límites de su acción profesional y, a la vez, inscriban el sistema educativo en el marco legal más amplio del sistema democrático.

En este espacio se articulará con contenidos para abordar la institución escolar desde el estudio de su desarrollo en el tiempo y de las diferentes conceptualizaciones que se han elaborado acerca de ella. Se propone el análisis de las funciones de la escuela en la sociedad y de las relaciones que establece con la familia y con otras instituciones comunitarias y sociales.

Se ofrece la posibilidad de distinguir y tratar en la formación de los futuros docentes diferentes dimensiones de la institución escolar. La distinción y el tratamiento de la dimensión pedagógico didáctica, por ejemplo, podrá aportar conocimientos necesarios para una participación activa de los futuros docentes en la gestión curricular y de las prácticas áulicas en general. La distinción y el tratamiento de la dimensión administrativa-organizacional, por ejemplo, puede facilitar el estudio de la estructura formal de la institución escolar y de las relaciones informales que se establecen en ella así como cuestiones vinculadas con el poder, el conflicto y la concertación, los roles, las funciones y las tareas de los diferentes actores en las instituciones y en el sistema educativo. En relación a las actividades administrativas se analizará la previsión de los recursos, el diseño de estrategias para controlar el cumplimiento normativo y la construcción de acuerdos en la organización del tiempo, los espacios y los agrupamientos.

En este contexto se propondrá a los futuros docentes una aproximación a la comprensión de roles tales como los de alumno y alumna, colegas, director/a, vicedirector/a y supervisor/a, así como de las potencialidades y peculiaridades de sus vínculos de convivencia.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Analizarán propuestas de transformación y reforma del sistema educativo argentino en forma comparativa con otras reformas y en articulación con las nuevas necesidades y demandas de las personas, las sociedades y las economías.
- Comprenderán la normativa, principios, fines, objetivos y estructura dinámica del sistema educativo argentino contemporáneo en cuanto red de instituciones educativas y escenario de prácticas pedagógicas.
- Comprenderán el proceso histórico de la profesionalización docente en el sistema educativo argentino.
- Elaborarán y analizarán juntamente con otros docentes los objetivos y fines institucionales de acuerdo con el contexto particular de la escuela.
- Conocerán, comprenderán y estarán en condiciones de aplicar y sugerir mejoras a las normativas que regula el funcionamiento de las prácticas institucionales y de los docentes.
- Comprenderán y estarán en condiciones de comenzar a utilizar los tipos, registros, usos y circuitos de circulación de información en las escuelas, en especial en relación con las necesidades específicas del rol y la función docentes.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Relaciones entre la institución escolar, la familia y otras instituciones comunitarias y sociales. La institución escolar y el sistema educativo argentino. La transformación de la institución escolar en la actualidad..
- Dimensiones de análisis de la institución escolar. Dimensión pedagógico-didáctica de la institución escolar. Gestión del currículo y de las prácticas áulicas en la escuela. El lugar de la transposición didáctica en las prácticas pedagógicas. El papel de los equipos de conducción en esta dimensión. La formación de equipos pedagógicos. Los proyectos específicos y de áreas.
- Dimensión administrativo-organizacional de la escuela. La estructura formal: organigrama y distribución de tareas, el uso del tiempo y del espacio escolar. Las relaciones informales. Poder y conflicto. Roles y funciones de los diferentes actores: alumnos y alumnas, maestras y maestros, supervisores, directores, otros. Las normas en la escuela: necesidad y calidad de las normas. Convivencia.
- Legislación escolar: Constitución Nacional y Provincia, Ley federal de Educación N°: 24.195/93, Ley Provincial de Educación N°: 9.330/01, Estatuto del docente: Decreto ley N°:155/62 y modificatorias, Resoluciones y reglamentos para la organización institucional, Reglamento de Concursos, Decreto N°: 2521/95, Régimen de asistencia de alumnos, Decreto N° 1091/01, Régimen de evaluación y promoción, Decreto N°:3571.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Identificación y uso de los supuestos pedagógicos subyacentes de las distintas temáticas trabajadas en clase
- Selección, análisis y comparación de la información recibida.
- Reconocimiento y utilización de conceptos claves referidos a las temáticas tratadas.

- Comparación de las distintas visiones sobre un tema desarrollado grupalmente
- Planteo de situaciones problemáticas a partir de la confrontación de ideas dentro del grupo.
- Estudio en grupo de casos concretos.
- Análisis y comparación de diferentes interpretaciones sobre un mismo hecho
- Transposición de los conceptos trabajados en clase a situaciones concretas
- Elaboración de conclusiones a través de informes escritos tanto individual como grupal.
- Análisis de aspectos de la gestión en instituciones escolares.
- Análisis de las relaciones de la escuela con el entorno comunitario y social. Simulación de actividades de articulación.
- Análisis y simulación de aspectos de la gestión de la información en la institución escolar.
- Observación, registro y análisis de algunos procesos institucionales en diferentes escuelas.
- Análisis y simulación de la resolución de situaciones conflictivas desde la perspectiva institucional.
- Lectura, reconstrucción a partir de entrevistas y comparación de proyectos educativos institucionales.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Tolerancia respecto de las diferencias individuales dentro de los grupos
- Valoración de la importancia de conocer los enfoques teóricos que fundamenten nuestro accionar como futuro docente
- Reconocimiento del valor de tener un sentido crítico respecto de nuestra propia formación
- Valoración del educando como persona singular en proceso de desarrollo
- Disposición para el diálogo con nuestros pares a fin de llevar adelante la tarea
- Participación y compromiso en la propia formación
- Aceptación de las limitaciones propias y de los demás, respecto de las posibilidades intelectuales, creativas y emocionales.
- Valoración del aporte de los distintos enfoques psicoeducativos a la formación como docente

Metodología

Desde la cátedra se propondrán diversas metodologías: exposiciones, trabajos individuales y grupales, paneles, análisis bibliográfico, elaboración de informes, proyección de películas, visitas a las instituciones educativas de la localidad para la realización de entrevistas y presentación de propuestas para la construcción del Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.).

Los alumnos realizarán análisis de casos, entrevistas a diferentes actores institucionales, formulación de hipótesis, consultas bibliográficas, intercambios y elaboración de conclusiones, presentación de informes, dramatizaciones, etc.

Evaluación

La misma se ajusta al Reglamento de la Institución:

- Asistencia: 80 %
- Trabajos prácticos: 100 %
- Parciales: 2 (Uno en el primer cuatrimestre y otro en el segundo). Nota de aprobación: 7 (siete) con su correspondiente recuperatorio.

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Profundidad en el manejo conceptual.
- Compromiso e interés con la función docente.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para realizar y comunicar investigaciones.
- Capacidad para presentar propuestas creativas y viables.

Bibliografía

- FILHO, LORENZO. **"Organización y administración escolar"** Edit. Kapelusz. 1997.
- MANGANIELLO, ETHEL: **historia de la educación argentina"** edición librería del colegio. 1988.
- ZANOTTI, LUIS J. **"Los objetivos de la educación media.** Edit. Kap. 1981.
- ALBERGUCCI, ROBERTO: **"Ley federal y transformaciones educativas"** Edit. Troquel. 1995.
- NASSIF, ROMA, TEDESCO: **"el sistema educativo en Aca.** Latina. Edit. Kap. 1986.
- PUIGROS.A: **"Imaginación y crisis en la educación latinoamericana"** edit. Aique .1994.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN Nº 24.195.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Nº 24.521.
- CONSTITUCIÓN NACIONAL Y PROVINCIAL.
- MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA, **"La luz del prisma"** - Ediciones Aljibe.
- MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA, **"Hacer visible lo cotidiano"** - Ediciones Akal (1993).
- CARR Y KEMMIS, **"Teoría crítica de la enseñanza"** - Editorial Martinez Roca.
- ANGEL DIAZ BARRIGA. **"Docente y programa"** - Lo institucionanal y lo didáctico. Editorial Rei - Aique.
- ALICIA DE ALBA, **"Curriculum: crisis, mito y perspectivas"** - Miño y Dávila Editores (1995).
- ANGEL DIAZ BARRIGA, **"Ensayos sobre la problemática curricular"** - Editorial Trillas.
- SUSANA HUBERMAN, **"Como aprenden los que enseñan"** - Editorial Aique.
- LILIANA SANJURJO, **"AP. Significativo y enseñanza en los niveles medio y superior"**- Ediciones Homo Sapiens.
- CESAR COLL Y OTROS, **"Los contenidos en la reforma"** - Editorial Santillana (1994).
- JOSE JIMENO SACRISTAN, **"El curriculum, una reflexión sobre la práctica"** Ediciones Morata (1994).
- JOSE JIMENO SACRISTAN Y PEREZ GOMEZ, **"Comprender y transformar la enseñanza"** - Ediciones Morata (1994).
- JURJO TORRES SANTOME, **"El curriculum oculto"** - Ediciones Morata (1994).
- MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA, **"La evaluación, un proceso de diálogo, comprensión y mejora"**- Ediciones Aljibe.
- SILVINA VIRTZ Y PALAMIDESSI, **"El ABC d la tarea docente: curriculum y enseñanza"** - Editorial Aique (1998).
- CAMILLIONI, CELMAN/ SUSANA Y OTROS, **"La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo"** - Editorial Paidós.
- PILAR POZNER, **"El directivo como gestor de los aprendizajes"** - Editorial Aique.
- TOMAS SANCHEZ INIESTA, **"La construcción del aprendizaje en el aula: Cap. II"** - Programa nueva escuela Argentina para el siglo XXI, Bs.As. (1996).
- GRACIELA FRIGERIO - MARGARITA POGGI, **"El análisis de la institución educativa"** Hilos para tejer proyectos. Editorial Santillana – 1996.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN, Secretaría de Programación y Evaluación Educativa. Subsecretaría de Programación Educativa. Programa Nacional de Capacitación en Organización y Gestión para Equipos de Conducción.
- **-Proyecto Educativo Institucional**

- **-Gestión Curricular (Selección Bibliográfica I y II)**
- **- Gestión Institucional (Selección Bibliográfica I y II)**
- **-Condiciones Básicas Institucionales.**
- **-Gestión por proyecto.**
- GRACIELA FRIGERIO y otros, **"La institución educativa. Cara y ceca" Elementos para su comprensión.** - Troquel – 1992.
- FERNÁNDEZ LIDIA M. **"Instituciones Educativas. Dinámicas institucionales en situaciones críticas"** - Paidós - 1994.
- CARRETERO MARIO **"Constructivismo y Educación"** - Aique - 1993.

2. ANÁLISIS III.

Síntesis explicativa

Con este espacio se pretende que el estudiante conozca las formas de resolución de ecuaciones diferenciales de primer grado, de primer orden y de orden superior para poder aplicarlas en la resolución de problemas de otras ciencias - sociales, física, biología. Así como también analizar la convergencia o divergencia de series numéricas.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Apreciarán la importancia del uso de las ecuaciones diferenciales para elaborar modelos matemáticos que permitan la aplicación del Cálculo en el estudio de fenómenos particulares de las ciencias naturales y sociales.
- Aplicarán los métodos que convengan en la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y de orden superior.
- Comprenderán los conceptos y las propiedades fundamentales inherentes a las sucesiones de números reales.
- Modelizarán problemas mediante ecuaciones diferenciales
- Analizarán la convergencia de series numéricas de términos positivos, alternadas y de términos positivos y negativos.
- Representarán funciones trascendentes usando series de potencias.
- Comprenderán las propiedades básicas de la transformada de Laplace, y su aplicación en la resolución de ecuaciones diferenciales con condiciones iniciales.
- Comprenderán las condiciones de continuidad y de derivabilidad de las funciones de variable compleja.

Propuesta de alcance de contenidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones de variable separable. Ecuaciones lineales. Ecuaciones de Bernoulli, Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones diferenciales exactas. Solución de problemas con condición inicial.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior. Ecuaciones no homogéneas. Ecuaciones diferenciales de segundo orden con coeficientes variables: ecuación de Cauchy-Euler.
- Ecuaciones diferenciales de orden superior con coeficiente constantes, homogéneas y no homogéneas.
- Sucesiones de números reales. Vecindades. Conjuntos acotados. Sucesiones monótonas Sucesiones acotadas. Convergencia y divergencia de una sucesión. Límite de una sucesión. Sucesión de Cauchy. El número e .
- Series de números reales. Series finitas. Convergencia y divergencia. Límite de una serie. Propiedades de las series de términos positivos. Series especiales. Criterios de convergencia.
- Series alternadas. Convergencia. Teorema de Leibniz Series de términos positivos y negativos.
- Series de potencias y de funciones. Intervalo y radio de convergencia. Serie binómica. Serie de Taylor y de Maclaurin. Convergencia de series de potencia.
- Transformada de Laplace. Teorema de traslación. Teorema de existencia. Transformada de Laplace para derivadas.
- Elementos de funciones de variable compleja. Límite y continuidad. Derivadas. Funciones analíticas. Ecuaciones de Cauchy-riemann. Ecuación de Laplace. Función armónica. Funciones elementales.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Resolución de ecuaciones diferenciales, aplicando el método más conveniente..
- Aplicación de ecuaciones diferenciales en la resolución de problemas vinculados con otras ciencias.
- Análisis de la convergencia o divergencia de una serie de números reales.
- Aplicación de la transformada de Laplace en la resolución de ecuaciones diferenciales.
- Aplicación de las ecuaciones de Cauchy-Riemann en el reconocimiento de funciones analíticas.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Confianza en su posibilidad de comprender y resolver situaciones problemáticas de distintos órdenes.
- Respeto y actitud positiva para establecer y aceptar acuerdos en las instituciones y comunidades que le corresponda desempeñarse.

- Valoración del aporte de la matemática como ciencia en la comprensión y transformación del mundo.
- Respeto y cuidado por las opiniones y convicciones de los demás, poniendo especial cuidado en la consideración de las mismas.
- Aprecio por la calidad, claridad y pertinencia de sus intervenciones.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica.
- Capacidad para demostrar propiedades y teoremas: Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Integración de los temas dados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

BiBliografía:

- -Purcell-Varberg-Rigdon **"Cálculo con Geometría analítica"** Prentice Hall-México 2001.
- Smith- Minton: **"Cálculo"**-MacGraw Hill-Colombia-2000
- Thomas-Finney:**"Cálculo con Geometría Analítica"**-U.S.A. Addison-Wwesley Iberoamericana.
- Edwards y Penney: **"Cálculo y Geometría aiAnalítica"**- Prentice Hall-Hispanoamericana- México 1994
- Kreyszig, Erwin:**"Matemática avanzada para Ingenierías"** Volúmenes 1 y 2-Limusa S.A. México.
- Spiegel, Murray: **"Ecuaciones Diferenciales Aplicadas"** Prentice –Hall-Hispanoamericana-México 1994.
- Churchill Brown: **"Variable Compleja y Aplicaciones"** McGraw-Hill-Madrid 1993
- Ross, S.L. **"Ecuaciones Diferenciales"**-Reverté- Barcelona.
- Larson, Hostetler y Edwards: **"Cálculo"** –McGrawHill- Madrid- España 1994
- Sadosky- Guber: "Elementos de cálculo Diferencial e integral" Alsina Bs. As. Volumen 2.

3. ÁLGEBRA III.

Síntesis explicativa

Este espacio permitirá estudiar algunas nociones introductorias correspondientes a diversas ramas de la matemática aplicada, investigación de operaciones, teoría de grafos y cálculos numéricos.

Las herramientas utilizadas le permitan al futuro docente, se haga preguntas, efectúe abstracciones, sintetice, compare, tome decisiones y pueda resolver cuestiones que aparecen en la vida cotidiana.

Al someter constantemente las verdades admitidas a un análisis crítico, pasa a ser también parte de la tarea como formador, por lo que se fomenta la apertura a examinar favorablemente las ideas opuestas y se alienta la investigación como medio para refutar las proposiciones en las que uno cree.

Expectativas de logro.

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Afianzar el uso del lenguaje matemático como medio simbólico de expresión
- Aplicar de manera fundamental los principios y conceptos teóricos en la realización de problemas
- Manejar algunas técnicas de la investigación operativa, teoría de grafo y cálculos numéricos
- Manejar, comparar, y combinar modelos matemáticos aplicables a diferentes áreas.
- Resolver geoméricamente problemas de propagación lineal y no lineal, reconociendo diferencias y semejanzas en cada caso.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Introducción a la Programación lineal. Definiciones básicas. Hipótesis de la programación lineal. Forma estándar y canónica de un problema de programación lineal. Solución geométrica. Diferentes casos. El espacio de requerimientos. Interpretación de la factibilidad y optimalidad en el espacio de requerimientos. Método simplex. Soluciones básicas factibles. Correspondencia entre soluciones básicas factibles y puntos extremos. Mejoramiento de una solución básica factible. Criterio de terminación: optimalidad y no acotamiento según el método simplex. Método simplex en forma tabular. Dualidad. Relaciones primal dual. Teorema fundamental de la dualidad. Método dual simplex. Aplicaciones.
- Nociones básicas de programación no lineal. Forma estándar de un problema de propagación no lineal. Enfoque geométrico para su solución. Diferencia con la propagación lineal.
- Introducción a la teoría de grafos. Definiciones básicas y ejemplos. Representación de grafos: por puntos y flechas, matriz de incidencia, matriz de adyacencia. Camino en un grafo. Conexidad de un grafo. Multigrafos. Grado de un grafo. Grafos regulares. Grafos especiales. Ciclo de Euler. Eulerización de un grafo. Problema del cartero chino. Ciclos de Hamilton. Problemas de viajantes. Algoritmos.
- Elementos de cálculo numérico. Solución numérica de ecuaciones de una variable: método de bisección y método de Newton. Interpolación lineal: diferencia divididas e interpolación de Newton. Ajuste de curvas: recta de mínimo cuadrados. Aplicaciones.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Aplicar de manera fundamental los principios y conceptos teóricos en la realización de problemas.
- Manejar fluidamente algunas técnicas de investigación operativa, teoría de grafos y de cálculos numéricos.

- Diseñar soluciones a los problemas planteados , evaluando en forma criteriosa la viabilidad de la mismas.
- Manejar ,comparar y combinar modelos matemáticos aplicables a diferentes áreas.
- Comprometerse y enriquecer su experiencias a partir de trabajos en grupo
- Identificar el formato de los problemas de programación lineal y no lineal
- Resolver geoméricamente problemas de propagación lineal y no lineal reconociendo diferencias y semejanzas en ambos casos.
- Aplicar diversas algoritmos para la búsqueda de circuitos eulerianos y hamiltonianos en un grafo.
- Reconocer la importancia de los métodos numéricos al trabajar con calculadoras y computadoras.
- Resolver ecuaciones con diversos métodos del cálculo numérico, identificando los errores de aproximación cometidos.
- Interpretar la noción de polinomio interpolador.
- Aplicar algoritmos varios para ajustar un polinomio a un conjunto de datos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Confianza en sus posibilidades de comprender , plantear y resolver problemas.
- Perseverar en la tarea a desarrollar.
- Respeto por los demás, aceptación de la diferencias individuales.
- Valoración de la producción compartida y del trabajo cooperativo.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para demostrar propiedades y teoremas: Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Integración de los temas dados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía:

- Bazaraa-Jarvis. Programación lineal y flujo en redes. Limusa México. 1986
- Hillier-Lieberman. Introducción a la investigación de Operaciones. Mc Graw Hill. México 1990.
- García Cabañes y otros. Técnicas de investigación Operativa Paraninfo Madrid 1989.
- Toranzos Introducción la teoría de grafos Monografía Nº16 oea: 1976
- Grossman Aplicaciones de Álgebra lineal. Mc Graw Hill. México 1993
- Nakamura Métodos numéricos aplicados con software. Pretice-Hall Hispanoamérica. México. 1992.
- Burden-Faires. Análisis Numérico. Grupo Editorial Iberoamérica- México 1985.

4. TALLER DE INVESTIGACIÓN III.

Síntesis explicativa.

Se tenderá, al igual que en los demás espacios de investigación a que el mismo esté organizado desde la acción misma de investigar y todas las herramientas conceptuales que dicho proceso requiera serán emergentes de tal situación.

Tal como lo habíamos sostenido, la investigación, creemos, debe desarrollar la reflexión crítica en torno a las formas de producción de conocimientos en el saber educativo y de la transferencia de los mismos a las diferentes prácticas pedagógicas y, además, insertar las nociones metodológicas dentro de una perspectiva epistemológica que, a su vez, tenga una válida fundamentación desde la condición existencial del hombre contemporáneo, evitando fragmentaciones o reduccionismos cientificistas.

En tal sentido, y retomando los ejes propuestos, es que proponemos que las actividades de profundización en métodos de investigación por parte de los futuros docentes tengan como objeto de conocimiento, precisamente:

- a. Reflexionar críticamente sobre la práctica educativa, sobre las estrategias didácticas y sobre las teorías implícitas en las mismas.
- b. Las problemáticas cotidianas de los distintos actores que generen compromisos explicativos y posibilidades de reorientar cursos de acción de los propios escenarios laborales.

En este espacio se analizará la compleja trama epistemológica de la práctica pedagógica y la constitución científica de la pedagogía de la matemática como así también las implicancias para la asunción de marcos teóricos y de investigación.

Como antes señalábamos el espacio intentará que los alumnos vivencien las etapas propias de un proceso de investigación a partir de la realización de trabajos de campo, desde la elaboración de diseños, proyectos, marcos teóricos, las condiciones de indagación previas sobre estado del arte, el planteo de problemas, variables e hipótesis, el diseño del objeto y de los procedimientos de investigación hasta la interpretación de datos y conclusiones y la respectiva difusión de los hallazgos. Respecto de este último, se propenderá a la presentación pública, en especial a la numerosa población docente de la comunidad, de los trabajos de investigación llevados adelante.

La educación matemática es una actividad interdisciplinar extraordinariamente compleja, que ha de abarcar saberes relativos a las ciencias matemáticas y a otras ciencias básicas que hacen uso de ella, a la psicología, a las ciencias de la educación... Sólo en tiempos muy recientes se ha ido consolidando como un campo, con tareas de investigación propias, difíciles y de repercusiones profundas en su vertiente práctica. Se puede afirmar que en el sistema terciario-universitario un tanto inerte de nuestro país la educación matemática aún no ha llegado a encontrar una situación adecuada por muy diversos motivos, a pesar de que

ya van formándose grupos de trabajo en los que se producen resultados importantes.

Es necesario, por lo que a la sociedad le va en ello, que se formen en nuestros institutos buenos equipos de investigación en educación matemática que ayuden a resolver los muchos problemas que se presentan en el camino para una enseñanza de la matemática más eficaz.

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

Se retomarán los contenidos conceptuales de Investigación I y II

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Indagación y selección de problemáticas disciplinares específicas
- Construcción de los instrumentos de relevamiento de información.
- Sistematización de la información.
- Elaboración del informe final y difusión.

CONTENIDOS ACTITUDINALES:

Actitud ética frente al origen de los datos.

Valoración del aporte de la investigación para la construcción de alternativas superadoras en la institución educativa.

Metodología

Se propone la metodología de taller basada fundamentalmente en la reflexión colectiva, lo que requiere profundidad en lecturas bibliográficas, indagación de la práctica, interpretación y sistematización de la información, a partir de la cual se diseñara el proyecto de investigación por grupo.

Bibliografía:

- ARNAL, Justo; DEL RINCON, Delio; LATORRE, Antonio. "***Investigación educativa. Fundamentos y métodos***". Edit. Labor. Barcelona. 1992.
- BEST, J.W. "***Cómo investigar en educación***". Edit. Morata. Madrid. 1974.
- BUENDIA EISMAN, Leonor; COLÁS BRAVO, Pilar; HERNANDEZ PINA, Fuensanta. "***Métodos de investigación en psicopedagogía***". Edit. Mc Graw-Hill.
- COOK, T.; REICHARDT, C. "***Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación educativa***". Edit. Morata. Madrid. 1987.
- ECO, Umberto. "***¿Cómo hacer una tesis doctoral?***". Edit. Gedisa. Barcelona. 1995.
- GARCIA-HUIDOBRO, J.E. . ***En revista Educación y Cultura. Número 11***. Bogotá. 1987.
- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNANDEZ COLLADO, Carlos; LUCIO, Pilar Baptista. "***Metodología de la investigación***". Edit. Mc Graw-Hill. Méjico. 1998.
- SCHIEFELBEIN, Ernesto. "***Redes de investigación educativa en América Latina: su función en la producción, difusión y uso de los conocimientos pedagógicos***" CIID. Ottawa. 1982.
- STENHOUSE, Lawrence. "***La investigación como base de la enseñanza***". Edit. Morata. Madrid.1993.
- TENTI, E. "***El proceso de investigación en educación***". I.R.I.C.E. Rosario. 1988.

- TONUCCI, Francesco. *"La escuela como investigación: la creatividad"*. Miño y Dávila. Buenos Aires. 1995.
- ZIZIEMSKY, D. *"Métodos de investigación en psicología y psicopatología"*. Edit. Nueva Visión. Buenos Aires. 1971.

5. INFORMÁTICA II.

Síntesis explicativa

En este espacio se articulará y completará con Informática I y a su vez con otros espacios y disciplina reflexionando sobre relaciones-afirmaciones que esta interrelación ha producido.

El descubrimiento y la construcción de un concepto matemático no se realiza de manera esporádica. Es necesario recorrer un camino que comienza en un nivel intuitivo y que va progresando sucesivamente a través de un nivel experimental, un nivel teórico y otro axiomático. Los ordenadores pueden ser instrumento que nos ayuden a progresar en este camino, potenciando la experimentación, la simulación o la visualización como proceso para la comprensión y descubrimientos matemáticos.

La visualización es un proceso muy presente en el aprendizaje de la matemáticas. Se pueden construir modelos visuales que describen buena parte de las estructuras matemáticas y pueden convertirse en una forma de validación de un descubrimiento matemático, comprobando que existe, una influencia de las representaciones visuales tanto sobre las representaciones simbólicas como procesos de abstracción.

En los desarrollos curriculares podemos observar que en las computadoras solo se utiliza a veces en función de instrumentos de cálculo ¿Es, esta su única función? ¿No puede ser un instrumento que posibilite la comprensión de conceptos matemáticos desde diferentes enfoques y complementarios a los que utilizamos en las metodologías más usuales?

También en el manejo del **CABRI- Geometre** nos permite visualizar y así poder investigar y descubrir relaciones en geometría.

Las herramientas y procesos de modelado de la matemática discreta han ganado enorme significado para la resolución de problemas del mundo real. Atendiendo a esto se hace necesaria la familiarización con un lenguaje de programación relacionada con la matemática, investigación operativa y la modelización de tópicos de campos tales como las ciencias naturales, ciencias sociales, economía, tecnología. Etc.

En los diferentes niveles de enseñanza la informática y la tecnología abren nuevas perspectivas como soporte a la construcción y al descubrimiento de los conceptos matemáticos y nos permiten acceder a ellos en muchos casos

de manera diferente y complementaria a la que hemos realizados mediante otros procedimientos.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Utilizarán en forma básica el ordenador, con sus sistemas operativos.
- Poseerán los conocimientos básicos de informática que les permitan mostrar los usos de la matemática para modelizar situaciones.
- Transferirán los conocimientos obtenidos en otras asignaturas a las aplicaciones desarrolladas en un software de aplicación matemática.
- Interpretarán correctamente los resultados obtenidos en la computadora.
- Resolverán problemas prácticos con los métodos tradicionales y verificarán con el software
- Analizarán e interpretar los avances que tuvieron ambas ciencias al presentarse problemáticas mutuas.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

- Uso básico de distintos software matlab, maple, derive, Cabri geometre.
- Elementos de programación e introducción a un lenguaje de programación con orientación matemática (Fortran-Pagal) y utilitarios como el matethica, ma-ple
- Aplicaciones en álgebra: vectore, matrices, solución de sistemas de ecuaciones. Álgebra lineal y polinomios.
- Aplicaciones en cálculo: Planillas de cálculo y gráfico. Funciones de una y varias variables, estudio de funciones, derivadas, integrales series, ecuaciones.
- Elementos de la teoría de grafos. Cubrimiento en el plano. Programación lineal. El método simples. Introducción a la optimización no lineal.
- Aplicaciones de la matemática a distintas disciplinas: física, biología, tecnología, ingeniería, economía, química astronomía etc.- Uso de modelos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Utilización de distintos programas.
- Formulación de argumentos matemáticos lógicos que avalen o desapruében razonamientos o tomas de decisiones en la utilización de distintos programas.
- Interpretación y utilización de distintos marcos para modelizar situaciones.

CONTENIDOS ACTITUD INALES.

- Valoración y estimulación del pensamiento divergente en la resolución de problemas empleando recursos informáticos.
- Disposición y apertura a los nuevos recursos en desarrollos didácticos.

- Reflexión crítica sobre la propia práctica de enseñanza.

Metodología:

Tendrá un desarrollo teórico-práctico con énfasis en el uso software. Las clases están planificadas para ser desarrolladas en taller en el gabinete computación

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de lenguajes de programación .
- Correcto dominio y uso de distintos utilitarios.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Presentación y defensa de un trabajo original desarrollado en software, fundamentándolo en conocimientos adquiridos en otros espacios del mismo curso o anteriores.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía:

- Sanchez. **Hoja de cálculo en el currículo de matemáticas works**. Comunicación y pedagogía. Barcelona.
- Marcus, **Matrices and MATLAB** Prentice Hall 1993.
- Baulac- Un micromonde de Géométrie- Cabri Géomètre- Fourrier. 1990.
- Uno-Revista de didáctica de las matemáticas. Distintos ejemplares. 1990/2003
- Cajavarrilla Pegito **Ordenador y educación Matemática**. Madrid.
- Nakamura **Análisis Numérico y visualización gráfica con MATLAB**. Ed. Ra-Mav 1999.

6. GEOMETRÍA III.

Síntesis explicativa

El análisis de formulaciones contradictorias del quinto postulado de Euclides hace posible la incursión en geometrías no euclidianas y en el método axiomático.

En el primer libro se enuncian los axiomas de enlace o existencia que relacionan a los conceptos primitivos entre sí y sus principales propiedades. De ellos, para este trabajo, sólo nos interesan los cinco primeros.

Ellos son:

1º- Trazar una recta de un punto cualquiera a otro: (lo que equivale a decir, por dos puntos sólo pasa una recta)

2º- Prolongar por continuidad en línea recta una línea limitada: (aquí surge la confusión de suponer a la recta como línea abierta únicamente.)

3º- Describir el círculo con centro y radio dado.

4º- Todos los ángulos rectos son iguales.

5º- Si una recta al intersectar a dos rectas en un plano, forman ángulos internos sobre un mismo lado (ángulos conjugados internos) cuya suma sea menor que dos rectos; entonces las rectas, si se prolongan indefinidamente, se encontrarán del lado sobre el cual la suma sea menor que la de dos rectos.

Este axioma fue motivo de discusión casi desde su formulación. El propio Euclides no lo utilizó hasta el teorema 29.

Su elaboración y la impresión de redundancia motivó la suposición que debería demostrarse como un teorema partiendo de los demás postulados. Sólo hace poco más de un siglo que la idea de tomarlo como un postulado independiente de los demás ganó adeptos y hace menos de cien años se demostró, efectivamente, que era imposible demostrarlo.

El esfuerzo de Euclides por evitar el uso del postulado V y construir la geometría con independencia del mismo justifica la muy repetida frase de que Euclides fue el primer geómetra no euclidiano, o que la geometría no euclidiana nació negando su paternidad.

La primera idea que prevaleció por más de veinte siglos fue la de querer demostrar este postulado. Los sucesivos ensayos de demostración no dieron otro resultado que llevarlo a formas equivalentes, aunque, en ciertos casos, con apariencia muy distinta a la versión original.

CUANDO EL PARALELISMO EQUIVALE AL QUINTO POSTULADO:

". Esta proposición, que atribuye a Aristóteles y toma como evidente, vale que siempre las rectas se consideren líneas no cerradas. Así el 5º postulado puede enunciarse como :

V_1 : Si una recta encuentra a una de dos paralelas, encuentra necesariamente a la otra.

V_2 : Dos rectas paralelas a una tercera son paralelas entre sí

V_3 : Por un punto exterior a una recta se puede trazar una y sólo una paralela a dicha recta.

Otra orientación que propone un nuevo aspecto en la incidencia del postulado es la del Jesuita G. Saccheri según la cual se demuestra que dicho axioma es equivalente a afirmar que: " **la suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a dos rectos** ".

LAS GEOMETRÍAS: Diferencias

Existen tres tipos de geometrías que surgen a partir del quinto postulado:

1. Si se lo acepta: Por un punto exterior a una recta pasa una y sólo una recta paralela a ella.

Estamos frente a la geometría euclidiana, la que aprendemos en el colegio secundario.

Si se lo niega quedan dos opciones:

2. Por un punto exterior a una recta pasan infinitas rectas paralelas a ella.

Estamos frente a la geometría no euclidiana llamada *hiperbólica*. Ej. Silla de montar.

3. Por un punto exterior a una recta no pasa ninguna recta paralela a ella.

Estamos frente a la geometría no euclidiana llamada *elíptica* donde sus rectas son rectas cerradas llamadas geodésicas. Ej. globo terráqueo.

Una forma de comprender las diferencias entre las tres geometrías se encuentra en la demostración de la proposición según la cual "la suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a 180° (un llano)", válida únicamente en la geometría euclidiana por ser equivalente al quinto postulado. En la geometría elíptica la suma de los ángulos interiores de un triángulo es mayor que 180° mientras que en la geometría hiperbólica es menor.

Existen algunas temáticas cuya inclusión representaría un interesante avance de actualización, tales como fractales, sucesiones caóticas, topología de superficies, etc.

La geometría fractal fue descubierta alrededor del año 1970, por el matemático polaco Benoit Mandelbrot. El estaba fascinado con los complejos patrones que veía en la naturaleza, pero no los podía describir por medio de la geometría euclídea: las nubes no eran esféricas, las montañas no eran conos, las líneas costeras no eran círculos, la bark de los árboles no era lisa, ni tampoco viajaban los rayos en líneas rectas. Entonces desarrolló el concepto y lo denominó

"fractal", a partir del significado en Latín de esta palabra, Fractal significa "fracturado, fragmentado o quebrado".

Se sugiere su incorporación de esta última temática en instancias formativas opcionales para ampliar y profundizar los intereses específicos de los futuros docentes.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Dominarán los elementos de la geometría no euclidianas y las distintas transformaciones geométricas y su relación con las propiedades de las formas, utilizándolas para la modelización y la resolución de problemas.
- Reconocerán la existencia de distintas geometrías.
- Establecerán comparaciones entre la geometría tradicional y las otras geometrías desde diferentes puntos de vista.
- Conocerán la problemática suscitada a partir del V postulado de Euclides.
- Usarán distintos métodos para demostrar propiedades y la geometría no euclidianas.
- Adquirirán nociones básicas de las geometrías hiperbólica y elíptica.
- Valorizarán la lógica como método fundamental de demostración
- Examinarán la validez de demostraciones, procedimientos, datos o resultados, con el fin de entrenar en la auto-corrección.
- Desarrollarán flexibilidad para enfrentar a situaciones geométricas desde punto de vista distintos.

Propuesta de alcance de contenidos

- **Geometrías no euclidianas. Geometrías Finitas.**
- **Geometría de Hilbert.**
- **Geometría Lineal y afin.**
- **Curvas. Curvas límites. Noción de fractal.**
- **Aplicaciones de la geometría a otras ramas de la matemática y a otras disciplinas.**
- Geometría de fractales.
- Curvas límites, máximos y mínimos geométricos. Desigualdades geométricas.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.

- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía:

- BABINI, José. **Historia de las ideas Matemática**. 1997.
- Roberto Bonola F **Geometría no – euclidiana, exposición crítico – histórica de su desarrollo**. Ed. Espasa – Calpe Argentina S.A.
- Alberto Dou **F Fundamento de la matemática** Ed. Labor.
- Rodrigues Costa y Sandra A. Santos F **Geometría no – euclidiana** Sueli I.. Revista: Ciencia Hoy, vol. 3 N° 15 Set. – Nov. 1991 pg.34.
- BARBINA Y CAPELLA. Tratado didáctico de las Geometrías no-Euclidianas.
- OTEYZA, L OSNAYA Y OTROS. **Geometría analítica y trigonométrica**. Prentice Hall 2001
- NASINI A Y LÓPEZ R **Lecciones de Álgebra y Geometría Analítica**. Limusa México 1981.
- GROSSMAN S. I. **Algebra lineal**. Iberoamericana 1996.
- El estudio ICMI "**Perspectivas sobre la Enseñanza de la Geometría para el siglo XXI**" 1995.
- HERNÁNDEZ-RAMOS Y OTROS. **Matemáticas Básicas Geometría Analítica**. UNED, Madrid, 1995.
- CLEMENS, O`DAFFER, COONEY. **Geometría con aplicaciones y solución de problemas**. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A Estados Unidos, 1989
- Coxeter, H **Fundamentos de Geometría**. Limusa 1971.
- Santaló **Geometría no Euclideana**. Eudeba Bs As. 1963

7 - DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA (EGB·3) : LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

Síntesis explicativa

Este espacio guarda estrecha relación con los contenidos del Campo de la Formación General Pedagógica y del Campo de la Formación Especializada, debiéndose adecuar éstos a las características actuales de la educación matemática y a las diferentes necesidades y ayudas pedagógicas que conllevan su aprendizaje en los distintos niveles del sistema que nos ocupan. El problema de la adecuación del conocimiento científico a la realidad escolar, teniendo presente la articulación de Egb2, Egb 3 y polimodal, la detección de las concepciones de los alumnos acerca de nociones matemáticas, y la forma de hacer evolucionar las mismas, los obstáculos y dificultades que se pueden prever en los aprendizajes de determinados contenidos, la práctica como proceso continuo de interacción entre la realidad del sistema y el conocimiento socialmente institucionalizado, la evaluación de esa práctica para su mejoramiento, se constituyen en contenidos básicos que el futuro docente debe conocer y usar con propiedad.

El contacto temprano y permanente de los futuros docentes con la escuela les permitirá plantearse problemas que nacen de la realidad y que los incentivarán en el estudio de los cuerpos teóricos existentes y en la investigación didáctica, en busca de bases científicas que fundamenten su hacer pedagógico.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Podrán identificar propuestas (currículos, programas, textos, secuencias, planificaciones, proyectos, etc.) de enseñanza de la matemática reconociendo los supuestos teóricos en que se basan.
- Relacionarán los procesos de organización de su práctica educativa con los objetivos actuales de la enseñanza de la matemática.
- Seleccionarán materiales de enseñanza adecuados y pertinentes con base en criterios fundados su relación con los contenidos a enseñar.
- Analizarán el currículo reflexionando e investigando las prácticas.

Visualizarán en el currículum un ámbito de investigación, que lo constituye un espacio privilegiado para la profesionalización del trabajo docente en un proceso de continua construcción y reconstrucción.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **Objetivos de la educación matemática en el tercer ciclo de la EGB .**
- **Didáctica de la matemática. Modelos didácticos en la enseñanza de la matemática.**
- **El rol del problema en la matemática y en su enseñanza.**
- **La transposición didáctica de contenidos matemáticos. Agentes de transposición (currículum, textos, modelos, etc.). Riesgos. Los contenidos a enseñar y los diseños curriculares y textos en vigencia.**
- **Materiales de enseñanza y recursos audiovisuales e informáticos (calculadoras, calculadoras graficadoras, computadoras personales, software educativos, Internet, cintas de video, discos de videoláser, etc.) para la enseñanza de la matemática. La incidencia de la tecnología en la reforma curricular y en la planificación de clases.**
- **Tendencias (métodos y objetos de estudio) de la investigación educativa aplicada a la matemática.**
- **La especificación del currículum de matemática. Aprendizaje significativo. Tratamiento de la diversidad. Aprendizaje cooperativo. La problemática del lenguaje matemático en el aula: rigor y formalismo.**
- **Formas y criterios para la observación, selección, planificación e implementación de experiencias de enseñanza-aprendizaje de matemática, atendiendo a distintos entornos y necesidades de los alumnos de cada nivel (tutoría, clases remediales, planificación departamental, enseñanza individual, clases colectivas, trabajo en proyectos, etc.) y su fundamentos teóricos.**
- **La evaluación como parte integrante del proceso de desarrollo profesional y de mejoramiento de la enseñanza de la matemática. Propósitos, criterios e instrumentos de evaluación en matemática.**

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Planteamiento de situaciones problemáticas y analizar los posibles estrategias a seguir por los alumnos para resolverlas.
- Habilidades en la observación, registro y análisis crítico de las actividades diarias.
- Diseño de experiencias, que favorezcan el marco teórico.-
- Experimentación e investigación para deducir propiedades.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

Desarrollo personal.

- -Compromiso ético con su profesión y la necesidad de una formación continua.
- -Tolerancia y serenidad frente a los errores y logros de los alumnos.
- -Espíritu democrático que sustente la tarea docente.
- -Desarrollo autónomo.

Desarrollo socio-comunitario.

- -Disposición positiva para cooperar y respetar reglas de trabajo.
- -Sensibilidad antes de las necesidades humanas e interés para hallar soluciones.
- -Rechazo de estereotipo discriminatorios respecto del aprendizaje de las Matemáticas

Desarrollo del conocimiento científico tecnológico.

- -Disposición para indagar.
- -Apertura a las nuevas teorías de las Matemáticas
- -Valoración de los distintos campos del conocimiento en la comprensión y transformación del mundo.

Desarrollo de la comunicación y expresión .

- -Cuidado por las argumentaciones propias y consideraciones ajenas.
- -Valoración de las posibilidades que brinda el lenguaje científico para interpretar situaciones del mundo

Evaluación

Los alumnos deberán asimilar el significado de las propuestas curriculares actuales que señalan una nueva metodología para la enseñanza de la Matemática y Geometría, así como las diferentes aportaciones de autores acerca del aprendizaje .

Deberán ser capaces de analizar tareas didácticas contextualizadas en Egb3 y realizar propuestas concretas para la enseñanza / aprendizaje de la geometría en relación con todos los contenidos propios de este nivel y su articulación con EGB2 y polimodal.

Se realizará en forma continua teniendo en cuenta los siguientes criterios

- Capacidad de análisis frente a distintas situaciones de aprendizaje.
- Capacidad de fundamentar decisiones cognocitiva y metodológicas.

- Capacidad de creatividad en la aplicación de distintas estrategias a seguir.
- Capacidad de responsabilidad en la entrega de trabajos prácticos en cuanto a: puntualidad y presentación de los mismos.
- Capacidad de autonomía personal , si pueden superar dificultades por sí mismo o necesitan constantemente ayuda externa.
- Capacidad de revisar la propia práctica en función de la modificación de las mismas.
- Capacidad para presentar propuestas creativas y viables.

Para la *calificación final* consideraremos los siguientes apartados:

- El contenido de los mismos se centrará en la resolución de problemas, análisis de tareas didácticas, análisis del currículo de EGB3, descripción y utilización de materiales y recursos didácticos y sobre el contenido de artículos y libros relacionados con la materia.
- Articulación entre teoría y práctica.
- Participación en la exposición de recursos y materiales a desarrollar durante el segundo cuatrimestre del curso.
- Dos pruebas escrita sobre el contenido desarrollado durante el curso que tendrá dos partes. Una de preguntas cortas sobre aspectos concretos desarrollados en clase, y otra [sobre una situación de aula](#).
- La actitud y trabajo durante el desarrollo del curso, tanto en el aula como en relación a las demás actividades.

Bibliografía:

- Alsina et al. (1987). **Invitación a la didáctica de la geometría**, Madrid: Síntesis
- Alsina et al. (1988). **Materiales para construir la geometría**, Madrid: Síntesis
- Claudi Alsina-Burgues y Otros. **Enseñar Matemáticas** Ed. Grao 1996
- Vernaud. **Aprendizajes y Didácticas ¿Qué hay de nuevo?** Ed Edicial. 1994
- Guasco. Crespo y otros- **Geometría, su enseñanza**. Prociencia 1998.
- Varios autores. **Matemática: metodología de la enseñanza. Estructura Modular I y II**. Prociencia 1996
- **Uno** revista de didáctica de la Matemática Varios artículos. ED. Grao. Barcelona 1997/2004
- Fernández, S. (1994). Investigando geometría UNO nº 2. 57-63
- Gómez-Granell, C. (1994). **Las matemáticas en primera persona. Cuadernos de Pedagogía 221. 17-18** Averbuj, Eduardo (1981). **Para medir, aparatos. y métodos**, Barcelona: Laia.
- Bransford, J. y Stein, B. (1987). **Solución IDEAL de problemas**, Barcelona: Labor.
- Brissiaud, Remi (1989). Comment les enfants *apprennent & calculer*, Paris: Retz.. Hay versión castellana de 1993 en Ed. Visor: **El aprendizaje del cálculo**.
- Brousseau, Guy (1990): **Fundamentos de Didáctica de la Matemática**, ICE de la U. de Zaragoza, Zaragoza
- Callejo de la Vega, M^a Jesús (1990). **La resolución de problemas en un club matemático**, Madrid: Apuntes IEPS, Narcea.
- Carrillo, E y Hernán, F (1988). **Recursos en el aula de matemáticas**, Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M^a del Carmen (1992). **El aprendizaje significativo en matemáticas**, Madrid: Alhambra-Longman.
- Chevallard, Y (1991) : **La transposición didáctica**. Buenos Aires, Aique.

- Delval, Juan (1991): **Enseñar a aprender**. Madrid: Alambra-Longman. Biblioteca de la Reforma. Tomos 1 y 2.
- Dickson, L y Brown, O. (1991). **El aprendizaje de las matemáticas**. Barcelona: Labor-MEC.
- Dienes, Z. (1977). **Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas**. Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1972). **Topología. Geometría proyectiva y afín**. Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1969). **Geometría euclidiana**. Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1969). **Exploración del espacio y práctica de la medida**. Barcelona: Teide.
- Informe Cockroft (1982). **Las matemáticas sí cuentan**. Madrid: MEC.
- Marastoni, Giuseppina (1980). **Hacemos geometría**. Barcelona: Fontanella.
- Polya, G. (1982). **Cómo plantear y resolver problemas**. Méjico: Trillas.
- Perret-Clermont, A.N. (1984). **La construcción de la inteligencia en la interacción social**. Madrid: Visor.

8. ESPACIO INSTITUCIONAL.

DERECHOS HUMANOS.

Síntesis explicativa

El presente espacio no se propone la enseñanza de los derechos humanos de manera teórica, como si fuera una recopilación de normas jurídico-legales que hacen a la vida social de los hombres a través del tiempo. Creemos que su resignificación debe partir considerando que todos los hombres, por tales, somos sujetos activos del hacer social y que desde diversos ámbitos de actuación, ya sea por acción u omisión, participamos en la construcción consciente e inconsciente de consensos legitimadores.

El objetivo principal de este espacio donde se eduque en Derechos Humanos está dirigido a la construcción del campo de estudio respectivo, con la particularidad de que los sujetos de aprendizaje son estudiantes del Profesorado de Matemática quienes deberán comprometerse con la realidad social donde estarán inmersos sus futuros alumnos. De allí la necesidad de construir nuevos objetos y recortes de estudio como lo son la vinculación entre la educación y los derechos humanos.

El enfoque de este espacio debe orientarse a construir un campo abarcativo, con conceptos centrales, relacionados con la práctica educativa y con la problemática que gira en torno del estudio de las diversas maneras que impregnamos o institucionalizamos el ámbito de las relaciones sociales desde concepciones de los derechos humanos.

La Educación en Derechos Humanos debe promover, desde nuestra práctica cotidiana, un espacio de reflexión, crítica y conocimiento acerca de la vigencia de éstos en la actualidad y de los documentos que protegen a nuestros derechos.

Es necesario formar docentes - a partir de esta Educación - que puedan plantearse la posibilidad de resolver situaciones conflictivas en las instituciones educativas en casos de discriminación, injusticia, agresión o exclusión y lograr la superación de conductas intolerantes por parte de cualquier miembro de la comunidad educativa a través de la creación de instancias de mediación que aporten posibles soluciones a los conflictos.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Posibilitará la estructuración de un marco conceptual de análisis de la problemática de los derechos humanos.
- Comprometerá con los valores universales expresados en las declaraciones internacionales de los derechos humanos.
- Reivindicará el estado de derecho constitucional como condición de legitimidad de las relaciones sociales.
- Reflexionará acerca de la vigencia de los derechos humanos en la actualidad desde nuestra vida cotidiana.
- Relacionará la problemática con el ejercicio del rol docente en la práctica pedagógica, pensando la educación como herramienta de concientización.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **Conceitualización:** Identificación y caracterización. Derecho. Derechos Humanos. Derecho Natural y Derecho Positivo. Ordenamiento Jurídico Positivo de la Nación .
- **Fundamentos teóricos de los Derechos Humanos:** Derechos de Primera Generación. Contexto histórico. Derechos de Segunda Generación: Imperialismo. Crímenes de lesa humanidad. Derechos de Tercera Generación: Derechos de los niños y las mujeres, Derecho de los Pueblos, El principio de autodeterminación Derecho al desarrollo, Derecho al Medio Ambiente Sano.
- **Cartas y Declaraciones:** Declaración de derechos del hombre y del ciudadano (Francia, 1789). Constitución Nacional. Carta Internacional de Derechos Humanos (ONU, 1948). Derecho de los Pueblos (Argel, 1976). Convención Americana sobre Derechos Humanos.
- **Derechos Humanos y Sociedad:** Funcionamiento de la sociedad. Desarrollo y subdesarrollo: vigencia formal y vigencia real: Situación de América Latina y Argentina. Estado y Democracia. Vigencia y violación de los DD.HH. Incidencia de la globalización en la sociedad actual.
- **Los Derechos Humanos en la Argentina.** La historia reciente y las violaciones a los DD.HH. La escuela como registro del autoritarismo. Disciplinamiento vs. Memoria .
- **Derechos Humanos y Educación:** Convención Internacional de los Derechos del Niño. Función social de la Escuela. Rol del Estado: derecho a la Educación. Marginalidad y discriminación en la escuela. Fracaso escolar. Intolerancia. Hacia una didáctica de los DD.HH.
- **Los Derechos Humanos en la Práctica cotidiana:** Análisis de la práctica docente. Rol Docente. Autoridad y autoritarismo. Conocimiento y Poder.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

- Participación en acciones concretas de difusión del Estado de Derecho como único medio de legitimación para la defensa de los derechos humanos.
- Elaboración de estrategias para enfrentar situaciones violatorias de los derechos humanos en la vida en democracia y la práctica educativa a través del conocimiento de las diversas declaraciones de derechos humanos.
- Utilización y difusión de los mecanismos de participación de la vida en democrática.
- Realización de acciones tendientes a identificar problemas de convivencia institucional o aula y participación en instancias tendientes a la resolución de los mismos.
- Diseño, planificación y realización de proyectos que comprendan la acción solidaria y el

- compromiso con la escuela.
- Lectura crítica, selectiva y comprensiva de bibliografía.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valoración de la vida , la libertad, la paz ,la solidaridad, la igualdad y la justicia.
- Desarrollo de una conciencia autónoma y responsable guiada por la tolerancia, la solidaridad, la cooperación, la flexibilidad y el respeto.
- Valoración del aprendizaje permanente y la enseñanza responsable.
- Compromiso con los valores democráticos.
- Superación de las actitudes discriminatorias en las relaciones interpersonales y las tareas grupales o comunitarias.
- Valoración de la participación ciudadana y las acciones de compromiso con la comunidad.
- Valoración de la identidad y la cultura propia y reconocimiento y valoración de otras culturas.
- Desarrollo de la expresión y comunicación clara y precisa.

Evaluación

La misma se ajusta al Reglamento de la Institución:

- Asistencia: 80 %
- Trabajos prácticos: 100 %
- Parciales : 2 (Uno en el primer cuatrimestre y otro en el segundo). Nota de aprobación : 7 (siete).

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Profundidad en el manejo conceptual.
- Relación teoría-práctica.
- Compromiso e interés con la enseñanza.
- Cumplimiento con las exigencias de la cátedra.

Bibliografía:

- "Constitución de la Nación Argentina", Honorable Cámara de Senadores, Paraná, 1995.
- Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos, Argel, 1976
- Declaración de Derechos del Hombre y del Ciudadano, Francia , 1789.
- Declaración Universal del Derechos del Niño.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos, O.N.U., 1948
- Acción Educativa, "Estructura y coyuntura", Santa Fe, 1978.
- BRUNERO ,ALICIA MARÍA, "No todo me da igual" .Conversaciones con Cristian, Aique, Bs.As.,1998.
- CARDOZO,C Y FALETTO, E., "Dependencia y desarrollo en América Latina", Edit. Siglo XXI, Bs.As., 1974.
- COMISIÓN EVANGÉLICA LATINOAMERICANA DE EDUCACIÓN CRISTIANA, "¿Cómo funciona la sociedad?", Lima, Perú, 1979.
- Ficha de circulación interna, "No hay derecho", Escuela Normal Superior de Viale, Cátedra de Derechos Humanos.
- GARDELLA, Juan Carlos, "Derechos Humanos y Ciencias Sociales. Problemáticas de fin de siglo", Homo Sapiens, Rosario, 1976.
- PIERINI, Alicia, "Pensamiento crítico sobre los Derechos Humanos", Eudeba, Bs.As., 1996.
- TRUVILLA RAYO, José, "Hacia una perspectiva global de la Educación en los Derechos Humanos" Novedades Educativas Nº 68, Bs.As., 1997.

9. PRÁCTICA PROFESIONAL.

Síntesis explicativa

Este espacio se define como el ámbito donde se conjugan, reconstruyen y elaboran modos de “intervención”, de decisión, sobre la práctica educativa, que no solo implica como responsabilidad esta acción práctica, sino su elaboración teórica, es decir que los docentes deben tener una opinión informada, con criterios de valor argumentables, necesarios de ser construidos y defendidos pública y colectivamente.

Teniendo en cuenta como referencia el perfil explicitado en el proyecto institucional, en los futuros enseñantes es pertinente la apropiación de este modo de entender la intervención cotidiana en las escuelas, futuro ámbito laboral, la cual exige la conjugación de ambas esferas: la acción práctica y su elaboración teórica, lo que necesita de una reflexión colectiva, que se centre en el origen, consecuencias y alternativas entre otros aspectos sobre la cultura profesional que comparten los docentes.

Elliot sostiene, citado por Salinas Fernández, que la enseñanza es una empresa, a la vez crítica y creativa”, crítica porque, en ocasiones, supone poner en duda nuestras creencias y la ideología dominante, a la luz del análisis de la práctica, creativa porque, al situarnos frente a problemas y dilemas, nos obliga a desarrollar nuevos modos de entender la relación entre ideas y realidad, nos obliga a lanzar hipótesis, experimentar y elaborar nuevo conocimiento”¹, contextualizado en una situación histórica y social que no es posible obviar.

Esta doble perspectiva sobre la práctica educativa, exige pensar desde un lugar crítico, donde se reconozca y posibilite que los alumnos construyan saberes en los diferentes campos disciplinares del conocimiento, aprender a observar e interrogar la realidad de manera lúdica, creativa, donde se posibilite los primeros andamiajes de un aprendizaje significativo.

Tiene importancia la intervención docente, entendiéndola como una guía, una forma de acompañar el aprendizaje de sus alumnos, que intervenga apelando a la inclusión del conflicto en el desarrollo y planificación de las actividades y modo de encarar los contenidos específicos.

Un rol docente que favorece la construcción del conocimiento por medio de su propuesta, incluyendo sugerencias, preguntas, proponiendo formas de organizar las actividades en forma interesante, novedosa y disparadora, de modo que los alumnos se acerquen progresivamente a la significación que se le da a los contenidos como saberes culturales. Esto implica pensar la práctica docente en el tercer ciclo y el nivel polimodal, como un “trabajo intelectual”, de apropiación significativa y reflexiva acerca de la lógica y los fundamentos del conocimiento, a partir de la contrastación crítica para reconocer el posicionamiento frente al mismo y porqué, así como para una toma de conciencia acerca de las selecciones y jerarquizaciones que se realizan al trabajar en el contexto del aula. Una apropiación de los conocimientos que permite realizar selecciones pertinentes, evaluarlos, en su interacción con los sujetos de aprendizaje, transformar y trasformar-se en las prácticas de enseñanza.²

¹ Salinas Fernández: Reflexión del profesor: la novedad de un viejo principio” Cuadernos de Pedagogía, N°226

² Achilli Elena: Investigación y Práctica docente” Laborde Editor. Argentina. 2001.

En el espacio de Práctica Profesional, como primer eje de trabajo es necesario la institución de un proceso pedagógico que se dinamice a través de la investigación, en términos de aplicación de conocimientos construidos en el campo de la investigación y transferidos al ámbito de la práctica, sino de revalorizar el saber que produce la práctica docente, materializada en sus explicaciones, decisiones, acciones, pero desde una lectura que supere el sentido común, de modo de objetivar la cotidianeidad de la práctica docente.

Achilli, define la noción de objetivación desde un punto de vista metodológico como la incorporación de la reflexividad en los procesos de investigación o “estudio” de un determinado campo problemático, para hacer visible lo que aparece como obvio, oculto, naturalizado, por la misma familiaridad con la práctica así como por la ausencia de esquemas conceptuales para tomar distancia de este “sentido común cristalizado”.

Debatir y revisar que saberes, representaciones o creencias, poseen los futuros docentes, acerca del sentido de la práctica, su rol, el lugar del conocimiento, la relación docente-alumno-conocimiento, permitirá avanzar en lo antes planteado.

En este sentido es pertinente indagar la realidad, a partir de instrumentos metodológicos encuadrados en el Paradigma Cualitativo, como la observación, la cual se transforma en un excelente analizador de las prácticas educativas. La observación, desde el punto de vista educativo, significa “desentrañar los significados construidos, en torno a la misma y construir otros a través de la institucionalización de nuevas prácticas”.³

La etnografía desde un enfoque socio-antropológico, es una herramienta que permite acceder a la realidad educativa, de una manera que supera lo descriptivo ya que se define por mediaciones y jerarquizaciones (opciones) de unos aspectos sobre otros, analizar la realidad, problematizarla otorgando una lectura crítica desde categorías teóricas. Esto tiene por intención potenciar los diálogos, la generación de conocimiento, la autonomía de los sujetos implicados en el hecho educativo.

Como segundo eje del espacio se propone la revisión y profundización de supuestos trabajados en otros espacios acerca de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje: qué, por qué, a quienes, cómo, cuando, donde enseñar y evaluar, para la construcción y puesta en escena de proyectos áulicos alternativos.

Estos se construyen a partir de la explicitación que los alumnos realicen acerca de los fundamentos desde los cuales se diseña el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es fundamental desde la perspectiva de la relación teoría-práctica, el análisis, la problematización sobre la experiencia de diseño y puesta en escena, acerca de las dificultades obstáculos, interrogantes y aprendizajes para la elaboración de lineamientos, propuestas de superación.

³ Poggi Margarita: “La observación, elemento clave en la gestión curricular”, Edit, Kapeluz, en obra: Apuntes y aportes para la gestión curricular “.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Problematizar y reflexionar de manera sistemática la realidad educativa,
- Diseñar y poner en acción proyectos áulicos alternativos
- Generar el trabajo por equipo, definiendo roles y responsabilidades acordadas y compartidas.

CONTENIDOS

-Instancias de Observación de la realidad educativa: La observación, supuestos desde el Paradigma cualitativo. El uso de la etnografía para el estudio de la cotidianidad escolar. Construcción del QUÉ observar. Lineamientos acerca de la instrumentación de la observación, su problematización y categorización para el análisis teórico. Análisis de los registros de observación desde el marco dado por la formación en los diferentes trayectos.

-Revisión y profundización de los supuestos acerca de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje : QUÉ, POR QUÉ, COMO, CUANDO, DONDE ENSEÑAR Y EVALUAR.

-Diseño de proyectos áulicos por equipo de dos personas a realizarse en las instituciones de la localidad. Estos diseños incluyen una fundamentación del proyecto áulico, como propuesta alternativa a lo observado.

-Puesta en acción de prácticas de ensayo a partir de los proyectos diseñados.

Tareas del profesor de práctica profesional.

- -Organizar instancias teórico-prácticas que posibiliten la reflexión y toma de conciencia acerca de los supuestos que subyacen a las prácticas observadas
- -Orientar y acompañar el diseño y puesta en acción de los proyectos áulicos

Tareas del alumno.

- -Realizar observaciones, con sus registros ,y análisis teórico de los mismos.
- -Elaborar por equipo de dos miembros, proyectos áulicos
- -Análisis de las prácticas realizadas .

Metodología de trabajo

Se propone la metodología de taller basada fundamentalmente en la reflexión colectiva, lo que requiere profundidad en lecturas bibliográficas, indagación de la práctica, interpretación y sistematización permanente de la información. Análisis y revisión de los supuestos aportados por cada uno de los espacios de la formación para la elaboración del proyecto de enseñanza.

Evaluación.

Se considera a la evaluación como un proceso cualitativo que implique la sistematización de saberes, su complejización y apropiación en trayectos de trabajo compartido. Se tendrá en cuenta el desempeño de los futuros enseñantes, así como de las producciones por equipo e individualmente en el análisis del registros y diseño del proyecto de enseñanza. Es importante realizar un contrato pedagógico con los alumnos para precisar cuáles de son estos aspectos a tener en cuenta en procesos de autoevaluación y coevaluación.

Criterios de evaluación:

- Pertinencia y coherencia de la propuesta.
- Vinculación teoría-práctica.
- Creatividad.
- Profundidad en el manejo conceptual.
- Capacidad de reflexión y análisis crítico.
- Apropiación del marco teórico.

Acreditación

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- asistencia 80 %.
- Aprobación del análisis de las observaciones y
- aprobación del proyecto áulico , con 7 (siete) cada uno respectivamente.

Bibliografía

- ACHILLI, Elena. **"Investigación y formación docente"** Laborde Editor. Argentina. 2001.
- CAMILLONI, A. y otros. **"Corrientes didácticas contemporáneas"**. Piados. Bs. As.
- -COLL, César y otros: **" Los contenidos de la reforma"**. Editorial Santillana. Bs As.1.994.1era edición 1.992. Madrid.
- -CONTRERAS, Domingo. **"Enseñanza, currículum y profesorado"**. Edic. Akal. 1991.
- -CUBERES, Ma Teresa. **"Al borde de un ataque de práctica"**. Aportes a la educación Inicial. Edit. Aique.
- CARUSSO, M. **"Tiranías de la razón: la teoría, la práctica, su mediación y sus sujetos. Una mirada a la historia de la pedagogía"**. Revista iice.Año VII. Nº 13. 1998.UBA.
- DIKERT, Graciela. **"La formación de maestros y profesores: hoja de ruta"**. Cap.: "La formación docente en debate." Pág. 118. Paidos. Cuestiones de Educación.
- Diseños Curriculares Jurisdiccionales para E.G.B. 1Y2. CGE. E.R,1997.
- DIAZ BARRIGA, Angel: **Didáctica y Currículum**,Editorial REI 1.989.
- EDELSTEIN, G. Coria. **"Imágenes e imaginación. Iniciación a la docencia."** Colección Triángulos Pedagógicos. Edit. Kapeluz. 1997.
- FRIGERIO, G. POGGI, M. TIRAMONTI, G. **"Las instituciones educativas Cara y ceca. La dimensión pedagógica didáctica"**. Edit. Troquel. 1993.
- HUBERMAN, Susana. **"Como aprenden los que enseñan"** Aique. BsAs ,1992.
- LANDREANI, N. **"El taller, un espacio compartido de producción de saberes"** Facultad de Ciencias de la Educación. UNER. Entre Ríos. 1996.
- MIGUELES, María Amelia. **"Cuestiones epistemológicas de la didáctica"**.
- PIPKIN EMBON, Mabel:" **Formación docente con maestros."** Un lugar posible. Homo Sapiens ediciones.
- POGGI, Margarita (comp.) **"Apuntes y aportes para la gestión curricular"** Colección Triángulos Pedagógicos. Kapeluz. 1996.
- -TERIGI, F. **"Currículum"**. Edit. Santillana.

10. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA II

Síntesis explicativa

En este espacio se busca formalizar las nociones intuitivas acerca de la estadística y la probabilidad, lograr interpretar la terminología estadística actual y comprender los conceptos probabilísticos como armazón matemático que sostiene la estadística. Asimismo se intenta proveer una adecuada selección de ejemplos y problemas con el fin de lograr relacionar los contenidos de estadística y probabilidad con los contenidos de otras disciplinas en las que surge la presencia de la incertidumbre o del azar. Simultáneamente se propone mostrar aplicaciones en la vida cotidiana (a través de la información que se recibe por los medios de comunicación), fomentando una actitud crítica al respecto.

Es este espacio se focalizará a la estadística como una herramienta fundamental para realizar trabajos de investigación, con metodología de la investigación, con los conocimientos transmitido en la cátedra podrán realizar experiencias en este campo.

Los alumnos desarrollarán capacidad para analizar los distintos parámetros, relegando a segundo plano el análisis de los algoritmos de los mismos, utilizando el recurso de informática, tomando conciencia el uso de distintos procedimientos, análisis de datos, desarrollo de hipótesis, desde distintas perspectivas. Poco a poco se pasará de una estadística descriptiva a una estadística inferencial.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Reconocerán a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variaciones aleatorias y a la probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describir esos fenómenos.
- Dominarán los conceptos básicos de estadística descriptiva e inferencial y de la probabilidad desde un punto de vista tanto teórico como experimental, creando simulaciones que permitan solucionar problemas utilizando estos conceptos, los tendrán en cuenta para la toma de decisiones y reconocerán las limitaciones y usos incorrectos de los mismos.

Aplicarán a la estadística como herramienta útil para abordar problemas o trabajos de investigación en los que interviene el azar, que incluya la convicción de que saber estadística significa aprender a comunicarse utilizando un lenguaje estadístico, resolver problemas, obtener conclusiones y justificarlas explicando el razonamiento que las sustenta.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

- Estadística descriptiva. Clasificación de datos. Frecuencias. Diagramas y gráficos. Parámetros estadísticos. Parámetros de posición y dispersión. Correlación entre variables. Modelos de regresión.
- Experimentos aleatorios y espacios muestrales. Muestras (variaciones y combinaciones). Álgebra de eventos. Probabilidades en espacios discretos. Espacios finitos. Probabilidad clásica. Juegos de azar. Probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias discretas y continuas. Números al azar.
- Aplicaciones de la estadística y las probabilidades a otras ramas de la matemática y a otras disciplinas.

Contenidos Procedimentales

- Reconocimiento y formulación de problemas desde situaciones de dentro y fuera de la matemática .
- Investigación, reflexión y discusión frente a cuestiones de estadística y probabilidad.
- Uso y reconocimiento de distintas técnicas de conteo.
- Uso de las distribuciones discretas en el cálculo de probabilidades.
- Uso y selección de software para temas de estadística descriptiva.
- Aplicación de los procesos de modelización a esos problemas del mundo real.
- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos .
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación .

Contenidos Actitudinales

- Reflexión y apertura para realizar investigaciones en distintos contexto.
- Espíritu democrático que sustente su tarea docente.
- Rechazo de estereotipos discriminatorios respecto del aprendizaje de la matemática.
- Valoración e interés de la estadística por enseñarla en forma atractiva y dinámica.
- Amplitud para la discusión de las ventajas y limitaciones de la aplicación de estadística y probabilidad.
- Comunicación clara y precisa y aceptación de la crítica acerca de sus producciones, como medios para mejorar el conocimiento científico y didáctico con la rigurosidad que exigen.
- Honestidad en la presentación de resultados y el uso de fuentes de información.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de una terminología específica.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para la elección de representación gráfica adecuada.
- Capacidad para aplicar algoritmos a situaciones diversas.
- Capacidad para presentar propuestas creativas y viables.

- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Bibliografía

- Asencio María José **Estadística** Magraw-Hill 1994
- Degroot, M.h. **Probabilidad y Estadística** Edit Adisson-Wesley 1988.
- Gromaldi Ralph **Matemática discreta y combinatoria** Edit. Adisson-Wesley 1989.
- Juan Foncuberta. **Probabilidades y Estadística**. Prociencia
- Batanero, C. y Serrano L. "**La aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas**" en: *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Nº 5, Barcelona, Graó, 1995.
- Godino. **Probabilidad. Ed Síntesis** Madrid. 1995.
- Andrés Nortes Checa **Encuesta y precios** ED. Síntesis. Madrid 1995.
- Godino **Azar y probabilidad** ed. Síntesis.
- Godino, J. "**¿Qué aportan los ordenadores a la enseñanza y aprendizaje de la estadística?**" en: *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Nº 5, Barcelona, Graó, 1995.
- Santaló, L. **Probabilidad e inferencia estadística**. Monografía Nº 11, Serie de Matemática. Washington D.C., Publicaciones de la OEA, 1975.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. *Contenidos Básicos para la Educación Polimodal*, 1997.
- Reif, F. **Fundamentos de física estadística y térmica**. Madrid, McGraw-Hill, 1968.

Pag web :Artículos de Didáctica de la probabilidad:

www.ugr.es/~bataneo/ListadoProbabilidad.htm

Artículos de Didáctica de la estadística:

www.ugr.es/~batanero/listadoEstadistica.htm

CUARTO AÑO.

1. RESIDENCIA.

Síntesis explicativa

En esta cátedra se intenta abrir espacios para la construcción de algunos procesos de práctica docente en los escenarios reales, en las aulas de las instituciones de Tercer Ciclo de la E.G.B y Polimodal, insertándose en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de sujetos concretos en condiciones socioculturales particulares y heterogéneas. Alentar la toma de decisiones y la gestación de acciones pertinentes, posibles. En el mismo acto posibilitar la proyección de sus apropiaciones como alumnos-docentes en los trayectos articulados de la formación que le ofrece este Instituto.

Se pueden proponer situaciones de residencia enriquecidas a partir de la reflexión institucional sobre los aspectos que siguen:

1. El planeamiento de una tarea educativa no termina con la presentación formal del plan. Como orientadores de lo que hace un profesor, los “planes o proyectos de clase” son necesarios. Estos germinan lo que va a resultar como práctica, la anticipan. Pero no debe ser una tarea en soledad, más aún si lo que está en juego son las condiciones de aprendizaje de los adolescentes que debe contener una estrategia de enseñanza.
2. Se considera importante el trabajo “con otros” para la tarea de enseñanza, por las múltiples determinaciones que atraviesa el grupo de aprendizaje al cual se destina un modo y metodología educativos. Esta condición de “equipo” es fundamental para enfrentar la soledad y asumir una responsabilidad compartida sobre una función social que se configura en la institución. No podemos dejar librada la tarea docente a lo que el profesor “le parece que tiene que hacer”. Al contrario, tenemos que brindarle a los futuros docentes la solidez necesaria para realizar una tarea “profesional”, diseñada y planificada como un proceso de trabajo complejo, institucional y social.

El diálogo con la práctica docente como eje de la “residencia” instituye una relación de la teoría con la práctica que asume los siguientes rasgos:

- Encontrarse con sus interrelaciones, efectos o factores que se van dando. En escenarios en permanente cambio y con ribetes cada vez más diversificados. Una complejidad que requiere a los profesores en formación, la constitución y despliegue de modos de actuar frente a los sujetos participantes de esa complejidad. Una toma de decisión deliberada frente a lo imprevisible de la realidad educativa de referencia. Un modo de acción a construir.
 - Abordar un proceso de “reconstrucción situacional”¹ que implique la identificación de los saberes pedagógicos internalizados en los trayectos formativos y su interpelación con los saberes que inundan la rutina escolar que construyan los residentes.
 - Apuntar a la elaboración de “problemas” que generen e instituyan prácticas que puedan ser explicitados sus supuestos y enriquecidos sus fundamentos, abriendo nuevos problemas. Dándole una dinámica que no le permita al enseñante rutinizarse o incluirse en las inercias institucionales. “...al fin y al cabo, pensar y hacer son dos actividades humanas de naturaleza distinta, por lo que el vínculo entre ambas es siempre tentativo y siempre mejorable, nunca definitivo.”²
 - La práctica es fuente de “problemas”. Es un desafío pedagógico enfrentarlos, abordarlos, interrogarlos, buscar modos de resolverlos, actuarlos interviniéndolos a través de estrategias de enseñanza-aprendizaje. Ser el docente sujeto de esta mediación en espacios áulicos e institucionales. Así interviene la teoría, como “marco conceptual para sustentar la actividad práctica”.
 - Se intenta instituir un proceso pedagógico cuya construcción se dinamice a través de la investigación. Se revalorizaría de este modo, el saber que el docente produce en la práctica y materializado en sus explicaciones, en sus decisiones, en sus acciones. Vinculándose con los procesos de formación en los trayectos de Investigación de este Instituto.
3. Es fundamental abrir desde esta perspectiva de relación teoría – práctica distintas miradas de evaluación en la trayectoria del residente. Entendiendo la Evaluación como procesos que impliquen:
- La sistematización de los saberes y experiencias que como aprendiz de docente se vivencien.

¹ DIKER, Graciela. “La formación de maestros y profesores: hoja de ruta” cap.: La formación docente en debate. Pág. 118. Paidós Cuestiones de Educación.

² La misma autora cita a Contreras Domingo, 1987.

- La introducción, en estos procesos de las visiones y propuestas de los profesores que nos ofrecen sus experiencias y grupos en la institución educativa.
- Creación de una dinámica basada en un vínculo entre los actores involucrados (residentes, profesores) y el conocimiento que se produce sobre sus propias trayectorias como aprendices, no asentada en el control.
- Análisis de las experiencias de los grupos de residentes posibilitando la transferencia de las problemáticas y las sugerencias para superarlas. Evaluar no es sólo un momento final donde se realiza una nota promedio.
- La evaluación es parte constituyente de un trabajo deliberado y responsable desde los primeros acuerdos del grupo residente.

Esta manera de entender la evaluación es parte del proceso de formación inicial del docente. No es el único momento evaluativo el de la residencia sino que es parte de la reconstrucción del proceso de formación proyectado por la Escuela Normal y se configura desde el tratamiento de las problemáticas y temáticas propuestas en todos los espacios curriculares del Diseño.³

La configuración de este espacio profundiza los ejes planteados en los talleres de investigación y práctica, y de intervención, articulando los trayectos de formación inicial y superando el supuesto “aplicacionista” que ubicaba la residencia al final de sucesivos pasos en la formación e intentando crear condiciones teórico-prácticas que “habilitarán a los futuros docentes para comprender la compleja realidad educativa y construir modos de actuación inscriptos en ella a la vez que transformadores, así como de incluir dispositivos que los aproximen de manera gradual pero irrenunciable a las escuelas y al ejercicio del rol”⁴.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Participarán en la experiencia de planificación, diseño y desarrollo de un proyecto pedagógico.
- Se formarán en la construcción de proyectos pedagógicos institucionales para E.G.B. 3 y Polimodal con experiencias innovadoras.
- Diseñarán una trayectoria de aprendizaje y práctica docente, donde se sinteticen y proyecten las experiencias y saberes apropiados en su formación académica.

³ Proyecto de Residencia actual.

⁴ DIKER, Graciela. “La formación de maestros y profesores: hoja de ruta” cap.: La formación docente en debate. Pág. 118. Paidós Cuestiones de Educación

- Generarán un trabajo en “equipos”, definiendo roles y responsabilidades compartidas y acordadas.
- Armarán sus Proyectos de Acción, incorporando y debatiendo las visiones o lecturas de otros involucrados en la tarea que desempeñará.
- Complementarán la formación de la práctica del aula vinculándola a las necesidades del contexto institucional.
- Generarán estrategias de trabajo con seguimiento de las producciones de los alumnos, realizando aportes desde una mirada docente con el propósito de una producción compartida por diferentes actores institucionales.

Plan de acción

Este espacio se constituirá en instancias de un abordaje metodológico que “problematic, aborde, construya estrategias, las ponga en escena y se evalúe” e incluya las siguientes:

Instancia de Sensibilización y problematización de Práctica docente.

En los primeros encuentros se trabajará con la reconstrucción de los trayectos de aprendizaje iniciados en el Taller de intervención. Se abordará y completará un proceso de implementación de observaciones de Prácticas Docentes. Desde allí analizar críticamente los supuestos que las atraviesan. Es decir, cómo se aborda el aprendizaje, a través de qué estrategias de enseñanza, con qué selección de contenidos se encuentran los adolescentes para su aprendizaje y la búsqueda de los fundamentos de cada acción que emprenden. Simultáneamente, ir armando propuestas de enseñanza para grupos de diversos años. Siempre intentando ver las vinculaciones teoría – práctica que se van desplegando en ellas, las expectativas, representaciones, proyecciones y necesidades, acerca de lo que significan las Prácticas y la Residencia.

Cuidando la referencia directa en la acción los residentes iniciarán una vinculación con los grupos con los que luego establecerán una relación específica de enseñanza aprendizaje.

Instancias teórico-prácticas

El objetivo de estas instancias es revisar criterios teóricos de “configuración didáctica” y acordar “encuadres pedagógico, curricular y disciplinar” con los profesores de la carrera involucrados por los espacios curriculares vinculados en el apoyo a la Residencia. Además, armar los lineamientos de trabajo que implica la concreción de los ejes que se proponen. Específicamente, se intentará presentar situaciones y problemáticas que surjan de los procesos desplegados para ver de qué modo desde los apoyos disciplinares a la residencia se puedan abordar.

Preparación de los proyectos de acción.

Los proyectos curriculares planteados para la práctica docente en las escuelas deben ser preparados, elaborados y analizados en las semanas previas a la misma de acuerdo a un organigrama anticipado. Coordinar esta tarea con los profesores de las escuelas y los profesores de práctica.

Es importante que incluyan un "marco teórico" a sus diseños, es decir, un recorte de los contenidos a enseñar. Elaborar una secuenciación de contenidos en equipos residentes. En la estructura de los proyecto o plan se presentan: los objetivos, los contenidos, las estrategias de enseñanza, las actividades de los alumnos, las estructuras temáticas de los diálogos o conversaciones que se plantean, los modos de evaluación, la organización del grupo de trabajo, las actividades lúdicas. Deben consignar la bibliografía consultada para la trayectoria de residencia en cada año. Este proceso de planeamiento se desarrolla en equipos de residentes y se considera objeto de evaluación como parte de la práctica docente.

Ejes de trabajo

Para el despliegue de estos procesos de formación se plantearán ejes de trabajo que irán vinculando los distintos grupos o equipos de residentes con distintos niveles de compromisos.

El modo de interacción con las escuelas de la zona se planteará de acuerdo a las propuestas de acción que como Institución diseñamos de un modo alternativo.

Eje N° 1: Proyectos pedagógicos institucional en la Escuela Normal

Desde este eje nos proponemos iniciar a los alumnos en el diseño, construcción y puesta en marcha de **proyectos pedagógicos** que se articulen institucionalmente a partir de intereses o problemas significativos para los espacios involucrados.

"Considerado como **innovación social**, el Proyecto de alcance Institucional resulta ser una verdadera '**teoría de la acción**', producida a partir de una reflexión sobre la propia práctica educativa en una escuela. Por eso dicho proyecto constituye a la vez una herramienta que brinda la posibilidad del '**aprendizaje institucional**'..."⁵ Esto posibilita quebrar el plan de clase aislado, sin continuidad y sesgando la posibilidad de realizar un seguimiento y coordinación de procesos de enseñanza y aprendizaje. En equipos de trabajo que necesariamente tendrán que crearse acuerdos y criterios de acción. En estos acuerdos confluyen elementos de los distintos espacios curriculares de formación que orientarán la acción coherente y fundada de los alumnos.

Para su diseño y puesta en marcha se propone para consensuar con los docentes de las escuelas:

⁵ MOSCHEN, Juan Carlos "La escuela con proyecto propio". El Ateneo. Bs. As. 1997.

- 1) La organización de la residencia en este Diseño Curricular. Aclaración de algunos aspectos.
- 2) El desarrollo de un Proyecto. Explicitación de las diferencias planteadas en relación a las experiencias anteriores: tiempos de trabajo, los requerimientos a los docentes respecto a los Proyectos de los residentes.
- 3) Los proyectos serán elaborados por los alumnos del profesorado a partir del acuerdo previo que se realice con los docentes de las escuelas y deberán ser armados y presentados ante los docentes y los profesores del IFD. Para el diseño y organización de los mismos se contará con el asesoramiento de docentes especialistas en los espacios disciplinares.

Algunas cuestiones para trabajar con los equipos docentes y los alumnos del I.F.D.

Armado y Elaboración de Proyectos. Trabajar la fundamentación por la cual se plantea el **trabajo mediante proyectos**. Marcar **cuáles serían los momentos que promueven recorridos constructivos de enseñanza**. La necesidad de la **reflexión y el análisis de lo que se hace como instancia de la práctica docente**. Un aprendizaje en la acción. Insistir en la formación del docente como investigador de su propia práctica, dentro de los condicionamientos institucionales y de trabajo que se plantean en la actualidad.

En relación a los proyectos se pueden plantear las siguientes condiciones que favorecen a la hora de pensar la práctica docente:

Además de los componentes que son específicos y ya detalláramos incorpora una problematización o detalle de la problemática a partir de la cual se ha realizado la planificación.

La fundamentación de los motivos por los que se realiza el plan.

Una secuenciación de contenidos que permite la vinculación de los aprendizajes desde la perspectiva de las disciplinas vinculadas o las áreas en cuestión y la intervención en su armado de la lógica de los procesos de aprendizaje de acuerdo al nivel de desarrollo de los alumnos.

Permiten romper con la fragmentación de los procesos de enseñanza – aprendizaje marcados por los cuarenta y ochenta minutos de trabajo y por un despliegue lineal de la enseñanza de acuerdo a principios tecnológicos ya perimidos. Abre a otra configuración didáctica que podría seguir estos momentos:

Configuración didáctica o estructura de una clase.

⇒ Una **situación disparadora inicial** que intente vincular a los alumnos con el tema a trabajar, ya sea problematizándose o poniendo en juego sus saberes previos acerca del mismo. Se trata de generar desde el inicio la actividad de pensamiento en el alumno.

- ⇒ Un momento de **producción en el grupo** que puede ser individual, en parejas o grupal. Pueden trabajar el tema en forma integral o complementaria por grupos, integrándose la producción en un momento posterior.
- ⇒ Uno o varios **momentos de información** por parte del docente que pueden ser desarrollados con estrategias varias (demostrativa, expositiva, interactiva, con apoyo de recursos como videos, textos, manuales, etc.). El objetivo es brindar un encuadre de conocimiento con aportes desde la ciencia y el saber acumulado.
Puede utilizarse también una estrategia de complementariedad del trabajo de los chicos, informando a partir de la reflexión sobre el error, haciendo aclaraciones, completando ideas.
- ⇒ Un **cierre y evaluación de la clase** que puede perseguir dos objetivos:
- **Evaluación de los aprendizajes:** indagar a través de alguna estrategia de síntesis los conceptos, procedimientos o ideas que se han aprendido.
 - **Evaluación de la estrategia de la clase:** generar a través de alguna dinámica la expresión de los alumnos acerca de sus apreciaciones sobre la estructura de la clase y los elementos que se pusieron en juego.

Descripción y Cronograma de trabajos. En qué consiste el trabajo. Cuáles serían los requisitos y cuestiones formales a cumplir.

Primer momento: Los residentes en equipos de dos miembros, iniciarán una etapa de observación y ayudantías que se transformarán en un primer acercamiento al desempeño del rol con el curso que se le asigne. Empezarán simultáneamente, a trabajar con los docentes en la selección de los contenidos. Esto es particularmente una tarea de equipo ya que no sólo les brindará un tema sino una organización o secuencia de contenidos de acuerdo con los criterios institucionales de la Escuela. Esto les permitirá a los residentes conformados en equipos plasmar ideas de modo colectivo, desde la problematización, las decisiones respecto al recorte de los contenidos o el eje seleccionado a trabajar en relación a los tiempos de aprendizaje y no a los tiempos de la grilla horaria escolar.

Segundo momento: Luego de armado el Proyecto a trabajar aproximadamente en un mes, diseñadas las estrategias de enseñanza para cada momento por equipos y evaluados éstos por los docentes y los profesores de Residencia se inicia la etapa intensiva de "puesta en escena" de las propuestas. Deben contemplar semanalmente una evaluación de la marcha de los mismos para anticipar alguna modificación si ello es necesario teniendo en cuenta la intencionalidad del Proyecto.

Tercer momento: Proceso de reflexión sobre la experiencia, autoevaluación y evaluación de los Profesores.

Para la segunda etapa del año se trabajará en el diseño de una práctica docente residente intensiva que se daría por un período de quince días hábiles con un curso a cargo. El período de planificación, evaluación se culminará con anticipación a la puesta en escena de los diseños.

Con el debido seguimiento necesario que implique modificaciones o alteraciones de los mismos y una evaluación final.

Trabajo con el Apoyo a la Residencia: Revisar algunas cuestiones detectadas en la práctica o en los trabajos de diseño y planificación. Aportar el material de Planificación para los profesores de los espacios. Y un listado de problemáticas para debatir o trabajar grupalmente en encuentros previamente acordados.

Evaluación

Las condiciones de evaluación seguirán las pautas del Reglamento provincial. Este espacio se guarda la responsabilidad del armado de acuerdos grupales, los contenidos y formatos de las instancias evaluativas. Se armará un "contrato con el grupo de aprendizaje" donde se explicitarán estos acuerdos. ⁶

Entre estos se planteará:

La evaluación. Qué evaluar en la práctica docente y revisar el instrumento en función del enfoque de formación planteado en este proyecto. Instalar la necesidad de un cuaderno de Campo. (cuestión necesaria a instancias del Taller de Investigación III).

Bibliografía:

- COLL, César; POZO, Juan I.; y otros: **"Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes."** Edit. Santillana. Bs. As. 1994. 1era edición Madrid 1992.
- **CONTENIDOS BÁSICOS COMUNES** para la Educación General Básica. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Argentina 1996
- DAVINI, María Cristina **"La formación docente en cuestión: política y pedagogía"** PAIDOS Cuestiones de Educación. 1995
- DIAZ BARRIGA, Ángel "Didáctica y Currículum" Editorial Rei 1989.
- **Diseños Curriculares Jurisdiccionales** para E.G.B. 1 y 2. Consejo General de Educación. Entre Ríos, 1997.
- EDELSTEIN, G. CORIA, A. **"Imágenes e imaginación. Iniciación a la docencia"** Colección Triángulos Pedagógicos" Kapelusz. 1997
- FRIGERIO, G., POGGI, M., TIRAMONTI, G. **"Las instituciones educativas. Cara y Ceca" La dimensión pedagógica didáctica"**. Editorial Troquel. 1993.
- LANDREANI, Néida: **"El taller, un espacio compartido de producción de saberes."** Facultad de Ciencias de la Educación – UNER- Entre Ríos, 1996.
- MOSCHEN, Juan Carlos: **"La escuela con proyecto propio"**. El Ateneo. Bs. As. 1997.
- POGGI, Margarita(comp.) **"Apuntes y aportes para la Gestión Curricular"**. Colección Triángulos pedagógicos. Kapelusz. 1996
- ACHILLI, E. L., 2001, "Investigación y formación docente". Laborde editor. Buenos Aires.
- ANDREOZZI, Marcela "Sobre residencias, pasantías y prácticas de ensayo: una aproximación a la idiosincracia clínica de su encuadre de formación" Revista I.I.C.E.

⁶ Esta propuesta tiene un carácter provisorio ya que se plantea como **"espacio curricular en construcción y con características particulares en relación a su inserción institucional"**. Se irá diseñando con el aporte de los alumnos y alumnas del mismo.

- AU, Kathryn H., 1993, "Una maestra cambia su punto de vista sobre la enseñanza interactiva de la comprensión". En Moll, Luis, (comp.), 1993, "**Vygotsky y la educación**", Editorial Aique, Argentina.
- BERNSTEIN, B., 1993, "La estructura del discurso pedagógico", Morata, Madrid.
- CAMILLONI, A., (Comp.) 1997, "Corrientes didácticas contemporáneas" Editorial Paidós, Barcelona, España.
- CARDELLI, J., DATRI, E., DUHALDE, M., 2002, "Docentes que hacen investigación educativa" Tomo 1 Miño y Dávila editores, Buenos Aires.
- CARR, W., KEMMIS, S., 1988, "Teoría crítica de la enseñanza", Editorial Martinez Roca, España.
- CLARK, C., PETERSON, P., 1990, "Procesos de pensamiento de los docentes". En M. Wittrock, "**La investigación de la enseñanza**" Paidós, Barcelona
- CONTRERAS DOMINGO, José, 1994, "Enseñanza, curriculum y profesorado" Ediciones Akal, S. A. Madrid, España
- DIAZ BARRIGA, A., 1992, "Didáctica, aportes para una polémica". Editorial Aique. Buenos Aires.
- DIAZ BARRIGA, A., 1994, "Docente y programa". Lo institucional y lo didáctico. Editorial REI, Aique, Buenos Aires
- DIKER, Gabriela; TERIGI, Flavia, 1997, "La formación de maestros y profesores: hoja de ruta", Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.
- FELDMAN, Daniel, Noviembre 1992 ¿"Por qué estudiar las creencias y teorías personales de los docentes"? Revista del Instituto de investigaciones en ciencias de la educación, Año I, Nº 1, Miño y Dávila editores, Buenos Aires.
- FELDMAN, Daniel, Agosto de 1995, "Teorías personales, repertorios sociales" Revista I.I.C.E. Año IV, Nº: 6. Miño y Dávila editores, Buenos Aires.
- FELDMAN, Daniel, 1999, "Ayudar a enseñar" Relaciones entre didáctica y enseñanza. Editorial Aique, Buenos Aires. Argentina.
- GIMENO SACRISTÁN, J, PÉREZ GÓMEZ, Á.: "Comprender y transformar la enseñanza" Ediciones Morata. 1993
- GVIRTZ, S., PALAMIDESSI, M., 1998, "El A.B.C. de la tarea docente: curriculum y enseñanza", editorial Aique, Buenos Aires, Argentina
- LITWIN, E., 1997, "Las configuraciones didácticas" Una nueva agenda para la enseñanza superior. Editorial Paidós. Barcelona. España.
- MARCELO GARCÍA, C., 1995, "Formación del profesorado para el cambio" Editorial E.U.B., Barcelona, España..
- MARRERO, Javier, 1993, "Las teorías implícitas del profesorado: vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza". En Rodrigo, M.J., Rodríguez, A, y Marrero, J. 1993, "**Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano**". Aprendizaje Visor, Madrid, España.
- MOSCOVICI, S. y HEWSTONE, M., 1986, "De la ciencia al sentido común". En S. Moscovici, "**Psicología social II**". Buenos Aires, Barcelona: Paidós.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. 1993, "Enseñanza para la comprensión". En Gimeno Sacristán, J., Pérez Gómez, A. I. "**Comprender y transformar la enseñanza**", Morata, Madrid.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I., 1993, "La función y formación del profesor/a en la enseñanza para la comprensión. Diferentes perspectivas. En Gimeno Sacristán, J., Pérez Gómez, A. I. "**Comprender y transformar la enseñanza**", Morata, Madrid..
- POGGI, Margarita, 2002, "Instituciones y trayectorias escolares". Replantear el sentido común para transformar las prácticas educativas. Editorial Santillana S.A., Buenos Aires, Argentina.
- SCHÖN, D., 1992, "La formación de profesionales reflexivos". Editorial Paidós, Barcelona. España.
- SCHÖN, D., 1998, "El profesional reflexivo" Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Editorial Paidós, Barcelona. España.
- SIRVENT, María Teresa, 1999, "Los diferentes modos de operar en investigación social" U.B.A., Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires.
- STRAUSS, A, CORBIN, J: "Conceptos básicos de la investigación cualitativa" U.B.A. Facultad de Filosofía y Letras.
- TABACHNIK, R. y ZEICHNER, K., 1988, "Influencias individuales y contextuales en las relaciones entre creencias del profesor y su conducta en clase". En L. V. Angulo, "**Conocimiento, creencias y teorías de los profesores**", Alcoy, España: Marfil..
- TERHART, E., 1987, "Formas de saber pedagógico y acción educativa o ¿qué es lo que forma en formación del profesorado?. Revista de educación, 284, 133, 158..

2. ESPACIO INSTITUCIONAL .

Síntesis explicativa

En este espacio se profundizará sobre aplicaciones de la Geometría, el álgebra, el análisis matemático y probabilidad y estadística a otras ramas de la Matemática y otras disciplinas,

Se profundizará los procesos típicos del pensamiento matemático (conjeturar, inducir, deducir, probar, generalizar, modelar) atendiendo a su enseñanza.

Este espacio tendrá la característica de abordar los temas integrando los aportes curriculares de todos los trayectos en estrecha vinculación con el seminario de Investigación, con la práctica profesional y con la residencia.

Existe en la actualidad una fuerte corriente en educación matemática que sostiene con fuerza la necesidad de que el aprendizaje de las matemáticas no se realice explorando las construcciones matemáticas en si mismas, en las diferentes formas en que han cristalizado a lo largo de los siglos, sino en continuo contacto con las situaciones del mundo real que les dieron y les siguen dando su motivación y vitalidad.

Tal corriente está en plena consonancia con las ideas antes desarrolladas y parece como un corolario natural de ellas. La matemática, como hemos visto, se origina como un intento por explorar, en su peculiar modo, las diferentes estructuras complejas que se prestan a ello. La creación del matemático se realiza espontáneamente en este intento por dominar aspectos matematizables de la realidad. La educación matemática debería tener por finalidad principal la inculturación, tratando de incorporar en ese espíritu matemático a los futuros docentes de nuestra sociedad.

Parece obvio que si nos limitáramos en nuestra educación a una mera presentación de los resultados que constituyen el edificio puramente teórico que se ha desarrollado en tal intento, dejando a un lado sus orígenes en los problemas que la realidad presenta y sus aplicaciones para resolver tales problemas, estaríamos ocultando una parte muy interesante y sustancial de lo que la matemática verdaderamente es. Aparte de que estaríamos con ello prescindiendo del gran poder motivador que la modelización y las aplicaciones poseen.

Por otra parte, el acento en los algoritmos discretos, usados en las ciencias de la computación, en la informática, así como en la modelización de diversos fenómenos mediante el ordenador, ha dado lugar a un traslado de énfasis en la matemática actual hacia la matemática discreta. Ciertas porciones de ella son suficientemente elementales como para poder formar parte con éxito de un programa inicial de matemática. La combinatoria clásica, así como los aspectos modernos de ella, tales como la teoría de grafos o la geometría combinatoria, podrían ser considerados como candidatos adecuados. La teoría elemental de números, que nunca llegó a desaparecer de los programas en algunos países, podría ser otro.

Se han realizado intentos por introducir estos elementos y otros semejantes pertenecientes a

la matemática discreta en la enseñanza matemática inicial. Sucede que esto parece ser sólo posible a expensas de otras porciones de la matemática con más raigambre, de las que no se ve bien cómo se puede prescindir. Aunque parece bastante obvio que el sabor de la matemática del futuro será bastante diferente del actual por razón de la presencia del ordenador, aún no se ve bien claro cómo esto va a plasmarse en los contenidos de la enseñanza Egb3 y polimodal.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes :

- Dominarán elementos básicos en la fundamentación en Matemática.
- Aprenderán la importancia de la modelización y sus aplicaciones.
- Comprenderán y valorarán la unidad, coherencia interna y belleza de las Matemáticas como obra del intelecto humano.
- Interpretarán y analizarán los avances en la enseñanza de las Matemáticas.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- [Los procesos típicos del pensamiento matemático.](#)
- [La heurística \("problem solving"\) en la enseñanza de la matemática .](#)
- La enseñanza de las Matemáticas a través de la resolución de problemas.
- [Modelización y aplicaciones en la educación matemática](#)
Los fractales. Patrones fractales naturales: Belleza fractal de una gota de pintura
- [¿Un desplazamiento hacia la matemática discreta?
Hacia una recuperación del pensamiento geométrico y de la intuición espacial](#)

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos y fundamentación de las mismas distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación y el simbolismo adecuado a ellos.
- Selección, evaluación y uso de materiales y tecnología para una variedad de actividades tales como simulación, generación y análisis de datos, resolución de problemas, análisis de gráficos y construcciones geométricas.

Procedimientos vinculados con la enseñanza de la matemática:

- Investigación, reflexión y discusión de posiciones frente a problemas en la enseñanza de la matemática, seleccionando aquellos principios que considere adecuados para orientar su propia enseñanza y dando los fundamentos para ello.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Curiosidad e imaginación como estímulos para la búsqueda y la producción de conocimientos vinculados a su tarea de enseñar matemática
- Apertura a nuevas teorías de enseñanza de la matemática y sano escepticismo que exige evidencia comprobable o razones lógicas para su aceptación.
- Valoración de la matemática e interés por enseñarla en forma atractiva y dinámica.

Bibliografía

- Gromaldi Ralph **Matemática discreta y combinatoria** Edit. Adisson-Wesley 1989.
- Juan Foncuberta. **Probabilidades y Estadística**. Prociencia
- Batanero, C. y Serrano L. "La aleatoriedad, sus significados e implicaciones.
- Alonso F y otros. **Aportaciones al debate sobre las Matemáticas en los 90**. Simposio Valencia 1987.
- Guzmán. **Enfoque Heurístico en la enseñanza de la Matemáticas, Aspectos didácticos de la enseñanza de las matemáticas 1984**.
- Guzmán, **Aventuras Matemáticas** Labor Barcelona 1986.
- Guzmán **Enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas**. 1987
- Ignacio Pozo y otros. **La solución de problemas. Ed Santillana S XXI** 1999.
- Guzmán Para pensar mejor Labor a Barcelona 1997.
- Guzmán **La tendencias actuales en la enseñanza de las Matemáticas**.
- Miller, M. K. (1992). *The practical fractal. Exploring*, 16 (2), 4-9.
- Stanley, H.E., Taylor, E.F., and Trunfio, P.A., ed. (1994). *Fractals in science: An introductory course*. Pilot edition. New York: Springer-Verlag.
- www.exploratorium.edu/snacks

3. HISTORIA Y FUNDAMENTOS DE LA MATEMÁTICA .

Síntesis explicativa

Para una clara conceptualización de la disciplina por parte de los docentes es necesario estudiar, preferentemente con simultaneidad al tratamiento de los contenidos matemáticos específicos, aspectos epistemológicos y de la historia de la matemática de este bloque, que ayuden al estudiante a formarse una idea adecuada de la naturaleza formal y abstracta de esta ciencia, de su método de producción y de su modo axiomático de organización, a la vez que le faciliten la interpretación de las formas de pensamiento matemático y dificultades de los alumnos dentro de los contextos históricos y culturales en que se mueven.

El valor del conocimiento histórico no consiste en tener una batería de historietas y anécdotas curiosas para entretener a nuestros alumnos a fin de hacer un alto en el camino.

La historia se puede y se debe utilizar, por ejemplo, para entender y hacer comprender una idea difícil del modo más adecuado. Quien no tenga la más mínima idea de las vueltas y revueltas que el pensamiento matemático ha recorrido hasta dar, pongamos por caso, con la noción rigurosamente formalizada del número complejo, se sentirá tal vez justificado para introducir en su enseñanza los números complejos como «el conjunto de los pares de números reales entre los cuales se establecen las siguientes operaciones...».

Quien sepa que ni Euler ni Gauss, con ser quienes eran, llegaron a dar ese rigor a los números complejos y que a pesar de ello pudieron hacer cosas maravillosas relacionadas con ellos, se preguntará muy seriamente acerca de la conveniencia de tratar de introducir los complejos en la estructura cristalizada antinatural y difícil de tragar, que sólo después de varios siglos de trabajo llegaron a tener.

Los diferentes métodos del pensamiento matemático, tales como la inducción, el pensamiento algebraico, las geometrías euclidianas y no euclidea, la geometría analítica, el cálculo infinitesimal, la topología la probabilidad,... han surgido en circunstancias históricas muy interesantes y muy peculiares, frecuentemente en la mente de pensadores muy singulares, cuyos méritos, no ya por justicia, sino por ejemplaridad, es muy útil resaltar.

La historia debería ser un potente auxiliar para objetivos tales como:

- hacer patente la forma peculiar de aparecer las ideas en matemáticas;
- enmarcar temporalmente y espacialmente las grandes ideas, problemas, junto con su motivación, precedentes;
- señalar los problemas abiertos de cada época, su evolución, la situación en la que se encuentran actualmente;
- apuntar las conexiones históricas de la matemática con otras ciencias, en cuya interacción han surgido tradicionalmente gran cantidad de ideas importantes.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Conocerán la evolución del pensamiento matemático a través de la historia de la matemática y de sus procesos de fundamentación, con el objeto de obtener una mejor comprensión de la naturaleza de esta disciplina, de su coherencia interna y de sus posibilidades de crecimiento e impacto en el entorno cultural, social y tecnológico, hechos que deberán ser capaces de transmitir en forma adecuada a sus alumnos.

Propuesta de alcance de contenidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Las matemáticas pregregias: China, América, India, Mesopotamia y Egipto.

- La escuela pitagórica. Orígenes de la teoría de números y la geometría. Paradojas de Zenón. La crisis de los inconmensurables.
- Evolución de la aritmética entre los árabes.
- El álgebra a partir del Renacimiento. La Geometría Analítica. El Cálculo Infinitesimal.
- Fundamentación de la Geometría. Axiomática de Hilbert. Grupos de transformaciones. El Programa de Erlangen. Geometrías no euclidianas.
- Fundamentación del número real. Relación con la teoría de las proporciones.
- Sistemas formales. Fundamentación global de la matemática. Enfoques y críticas. Teorema de incompletitud.
- Interrelación entre los desarrollos históricos de la Matemática y la Física.
- El desarrollo de la matemática en la Argentina.

CONTENIDOS PROCEDÍ MENTALES.

- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos y fundamentación de las mismas distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación y el simbolismo adecuado a ellos, teniendo en cuenta la evolución en distintas épocas..

Procedimientos vinculados con la enseñanza de la matemática:

- Investigación, reflexión y discusión de posiciones frente a problemas en la enseñanza de la matemática, seleccionando aquellos principios que considere adecuados para orientar su propia enseñanza y dando los fundamentos para ello.
- Identificación y elaboración de propuestas de enseñanza de la matemática reconociendo los supuestos teóricos (matemáticos, psicológicos, epistemológicos, sociológicos, pedagógicos, etc.) en que se basan.

CONTENIDOS ACTITUD INALES.

- Curiosidad e imaginación como estímulos para la búsqueda y la producción de conocimientos vinculados a su tarea de enseñar matemática
- Valoración de la matemática e interés por enseñarla en forma atractiva y dinámica.
- Apertura a nuevas teorías de enseñanza de la matemática y sano escepticismo que exige evidencia comprobable o razones lógicas para su aceptación.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de una terminología específica.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para analizar avances del pensamiento matemático.
- Capacidad de establecer relaciones entre la matemática y otras ciencias.
- Capacidad de profundizar temas de investigación bibliográfica.

Bibliografía:

- Guasco.Crespo y otros-**Geometría, su enseñanza.** Prociencia1998.
- Vera **Breve historia de la Geometría.** Losada 1963.
- Vera – **Veinte matemáticas célebre-** Libros del Mirasol. 1963.
- Rey Pastor- **Historia de la Geometría** Espasa Calpe.
- Programa de Articulación Media.-Facultad. María Elena Candiotti de De Zan :Interdisciplinariedad y Epistemología en orden a un proyecto pedagógico **La matemática en su historia. Fac. de E.Rios.**

4. CÁLCULO SUPERIOR . APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA.

Síntesis explicativa

Calculo superior estará formado por dos trayectos, uno para el 1er. Cuatrimestre y el otro para el 2do. Cuatrimestre profundizando conceptos de geometría, álgebra, análisis y matemática discreta.

Las herramientas y procesos de modelado de la matemática discreta han ganado enorme significado para la resolución de problemas del mundo real, incluyendo los provenientes de la computación. Atendiendo a esto en el presente bloque, necesariamente integrable con los restantes, se abarcan elementos de cálculo numérico, la familiarización con un lenguaje de programación relacionado con la matemática, una introducción a la investigación operativa y la modelización de tópicos de campos tales como las ciencias naturales, ciencias sociales, economía, ingeniería y la tecnología en general.

La matemática discreta es la parte de las matemáticas que estudia objetos discretos. Definir el concepto *discreto* sin entrar en demasiadas formalidades no es sencillo pero podemos apelar a ciertos ejemplos matemáticos conocidos y contraponerlo al concepto de *continuo*. Lo discreto es lo finito o lo que, si no es finito, presenta el aspecto de los números naturales, objetos bien separados entre sí; lo continuo es lo no finito, lo infinitesimalmente próximo, como los números reales, y de ahí el concepto de límite y las ideas que de dicho concepto se derivan.

La matemática discreta surge como una disciplina que unifica diversas áreas tradicionales de las Matemáticas (combinatoria, probabilidad, geometría de polígonos, aritmética, grafos,...), como consecuencia de, entre otras cosas, su interés en la informática y las telecomunicaciones: la información se manipula y almacena en los ordenadores en forma discreta (palabras formadas por ceros y unos), se necesita contar objetos (unidades de memorias, unidades de tiempo), se precisa estudiar relaciones entre conjuntos finitos (búsquedas en bases de datos), es necesario analizar procesos que incluyan un número finito de pasos (algoritmos),...

Para hacernos una idea algo más clara del contenido de esta disciplina veamos algunas preguntas que podemos plantearnos en informática y que se pueden responder con métodos de matemática discreta:

- ¿Hay alguna conexión entre dos ordenadores de una red?
- Dada una tecnología de cableado, ¿cuál es el diseño de red más económico para cierta empresa?
- ¿Cómo puede ordenarse una lista de números enteros (o de tareas de una cadena) en forma creciente?
- ¿Cuántas palabras clave válidas hay para acceder a un sistema?
- ¿Cómo se puede codificar de forma adecuada y segura un mensaje?

Responderemos alguna de estas preguntas en este curso.

La matemática discreta proporciona, por otro lado, algunas bases matemáticas para otros aspectos de la informática: estructuras de datos, algorítmica, bases de datos, teoría de autómatas, sistemas operativos, investigación operativa,... así como ayuda al desarrollo de ciertas capacidades fundamentales para un ingeniero: capacidad de formalizar, de razonar rigurosamente, de representar adecuadamente algunos conceptos,...

Se hace hincapié en el valor del cálculo para la resolución de problemas de cambio, optimización y medida.

Cabe destacar que los ejemplos de aplicación de la matemática en contextos concretos provenientes del mundo del trabajo y de las ciencias naturales, las ciencias sociales, la economía, la astronomía, la ingeniería o la tecnología, resultan eficaces motivadores y transmisores de su importancia y necesidad.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Profundizarán sus conocimientos en conceptos y métodos del estudio de algunas estructuras matemáticas discretas.

- Conocerán y aplicarán métodos y conceptos básicos de Matemática discreta.
- Emplearán el programa MAPLE en sus aplicaciones de Matemática discreta.
- Conocerán y utilizarán las herramientas básicas de cálculo numérico en la resolución de problemas concretos, utilizando un lenguaje de computación con propiedad.
- Conocerán ejemplos de aplicaciones de la matemática a diversas áreas de conocimiento empleando la modelización matemática para resolver los problemas que ellas presenten.

Propuesta de alcance de contenidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Elementos de programación e introducción a un lenguaje de programación con orientación matemática (Fortran, C, Pascal, etc.) y utilitarios (Mathemática, Ma-ple, etc.).
- Elementos de matemática discreta. Algoritmo de la división. Sistema de numeración. Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides. Ecuaciones diófnicas lineales. Números primos. Teorema fundamental de la Aritmética. Ternas pitagóricas. Infinitud de números primos.
- Congruencias. Estructuras. Teorema chino de los restos. El pequeño teorema de Fermat. Números perfectos. El teorema de Fernet-Euler. Aplicaciones.
- Introducción. Técnicas de conteo. Variaciones. Permutaciones. Combinaciones. Probabilidad: nociones básicas. Asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Experimentos de Bernoulli. Variables aleatorias.
- Elementos de teoría de grafos. Cubrimiento del plano. Programación lineal. El método Simplex. Introducción a la optimización no lineal.
- Sistemas de numeración. Aritmética de punto flotante. Teoría de errores. Distribución normal. Propagación de errores. Solución numérica de ecuaciones algebraicas. Tipos de convergencia. Interpolación polinomial. Error de interpolación. Integración numérica.
- Aplicaciones de la matemática a disciplinas como biología, tecnología, ingeniería, economía, química, astronomía, etc. Uso de modelos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos y fundamentación de las mismas distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación y el simbolismo adecuado a ellos.
- Selección, evaluación y uso de materiales y tecnología para una variedad de actividades tales como simulación, generación y análisis de datos, resolución de problemas, análisis de gráficos y construcciones geométricas.

Procedimientos vinculados con la enseñanza de la matemática:

- Investigación, reflexión y discusión de posiciones frente a problemas en la enseñanza de la matemática, seleccionando aquellos principios que considere adecuados para orientar su propia enseñanza y dando los fundamentos para ello.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Curiosidad e imaginación como estímulos para la búsqueda y la producción de conocimientos vinculados a su tarea de enseñar matemática
- Valoración de la matemática e interés por enseñarla en forma atractiva y dinámica.
- Apertura a nuevas teorías de enseñanza de la matemática y sano escepticismo que exige evidencia comprobable o razones lógicas para su aceptación.
- Valoración de la evolución histórica de los conceptos y métodos estudiados.
- Amplitud para la discusión de las ventajas y limitaciones de la aplicación de recursos tecnológicos y sus posibilidades en el aprendizaje, la enseñanza y algunas aplicaciones de la matemática.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Correcto dominio de un lenguaje específico.
- Precisión conceptual en el empleo de problemas geométricos y algebraicos.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Validez en las demostraciones, procedimientos, datos o resultados.
- Profundidad en temas de investigación bibliográfica.

Los alumnos realizarán dos parciales, de carácter teórico-práctico. Cada evaluación tendrá un recuperatorio.-

Metodología de Trabajo

Está destinado a conocer, analizar y comprender los múltiples usos de matemática discreta, basándose en la resolución de problemas semanales donde se desarrollarán conceptos , métodos fundamentales ilustrándose con múltiples ejemplos.

Siendo uno de los principales objetivos de la cátedra el desarrollo de habilidad en la resolución de ejercicio y problemas.

Bibliografía

- [Apuntes de la asignatura y problemas resueltos](#) (Versión pdf y Servicio de Reprografía de la URJC, Clave 152)
[Prácticas y problemas resueltos con Maple V](#) (Versión html y Servicio de Reprografía de la URJC, Clave 154)
- ***Discrete Mathematics and its applications.*** K.H. Rosen. Mc Graw Hill, 1995 y 1999. *Students Solution Guide for Discrete Mathematics and its applications.* K.H. Rosen. Mc Graw Hill, 1999.
Discrete Mathematics (2nd Ed.). S. Lipschutz, M. L. Lipson. McGraw-Hill, 1997.
- Becker-Pietrocola- Sánchez **Aritmética** Red Olímpica 2001- Olimp. Matem.Argenta.
- Grimaldi **Matemática discreta y combinatoria** 3^o Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 1997.

5. SEMINARIO.

Síntesis explicativa

Este seminario tratará problemáticas de articulación de los niveles sobre problemáticas de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.. En las ponencia de este seminario se discutirán sobre los problemas que enfrenta hoy la enseñanza de las matemáticas en los distintos niveles de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el nivel superior.

La renovación de los contenidos de la enseñanza, el empleo de situaciones problemáticas y otras metodología para la enseñanza es una necesidad apremiante, pero la decisión debe ser analizada exhaustivamente en el desarrollo de nuevas habilidades.

La enseñanza de las matemáticas a todos los niveles deberá estar a la altura de la época, en el umbral del siglo XXI, en todos los sentidos: en el nivel de actualización de la escuela con la educación en matemática.

Un papel protagónico en esta necesaria transformación lo tiene el docente; de ahí la importancia de su adecuada formación y constante actualización previendo una articulación entre niveles.

El futuro docente profundizará sus conocimientos acerca de los contenidos matemáticos conceptuales, procedimentales que va a enseñar, tal como se presentan en la actualidad, incorporando en todos lo casos el análisis histórico-epistemológico-psicológico de los mismos. Todo esto gestará en la integración de conceptos y ayudará a entender el proceso de su apropiación y a orientar su enseñanza.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Podrán identificar propuestas (currículos, programas, textos, secuencias, planificaciones, proyectos, etc.) de enseñanza de la matemática reconociendo los supuestos teóricos en que se basan para la articulación entre los niveles desde el Nivel Inicial hasta Nivel superior o Universitario .
- Relacionarán los procesos de organización de su práctica educativa con los objetivos actuales de la enseñanza de la matemática.
- Seleccionarán materiales de enseñanza adecuados y pertinentes con base en criterios fundados su relación con los contenidos a enseñar.
- Analizarán el currículo reflexionando e investigando las prácticas.

Visualizarán en el currículum un ámbito de articulación que lo constituye un espacio privilegiado para la profesionalización del trabajo docente en un proceso de continua construcción y reconstrucción.

Propuesta de alcance de contenidos

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Objetivos de la educación matemática en el Nivel Inical- Egb1 y Egb2.

- Diagnóstico del niño al ingresar a 1er. grado. Actividades de los niños en el nivel inicial. Competencia numérica de los niños en este nivel. la enseñanza de los números distintos enfoques. Funciones y usos de los números.
- Enseñanza de la geometría en el 1er y 2do .ciclo. Objetivo de esta etapa.
- La teoría del pensamiento geométrico de Van Hiele. Aportes para la articulación desde el Nivel Inicial hasta el Nivel Superior.
- El Operaciones en el 1er. y 2do ciclo. Búsqueda de regularidades. Actividades lúdicas que permiten la ampliación del campo numérico. La construcción de algoritmos.
- Enseñanza de la medida: Evolución histórica. Distintas posturas en su enseñanza. Propuesta actual, su tratamiento didáctico.
- Enseñanza de nociones de estadística y probabilidad: articulación entre los niveles.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Planteamiento de situaciones problemáticas y analizar los posibles estrategias a seguir por los alumnos para resolverlas.
- Habilidades en la observación, registro y análisis crítico de las actividades diarias.
- Diseño de investigaciones, que favorezcan la articulación entre niveles en un marco teórico-práctico.
- Investigación, reflexión y discusión de posiciones de distintas problemáticas de la enseñanza de la matemáticas, seleccionando aquellos principios que consideren adecuados para una articulación entre niveles orientando su propia práctica y dando su fundamento para ello.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

Desarrollo personal.

- Compromiso ético con su profesión y la necesidad de una formación continua.
- Tolerancia y serenidad frente a los errores y logros de los alumnos.
- Espíritu democrático que sustente la tarea docente.
- Desarrollo autónomo.

Desarrollo socio-comunitario.

- -Disposición positiva para cooperar y respetar reglas de trabajo.
- -Sensibilidad ante las necesidades humanas e interés para hallar soluciones.
- -Rechazo de estereotipo discriminatorios respecto del aprendizaje de las Matemáticas

Desarrollo del conocimiento científico tecnológico.

- -Disposición para indagar.
- -Apertura a las nuevas teorías de las Matemáticas
- -Valoración de los distintos campos del conocimiento en la comprensión y transformación del mundo.

Desarrollo de la comunicación y expresión .

- -Cuidado por las argumentaciones propias y consideraciones ajenas.
- -Valoración de las posibilidades que brinda el lenguaje científico para interpretar situaciones del mundo

Metodología de Trabajo

Está destinado a conocer, analizar y comprender a la realidad educativa en sus múltiples dimensiones (socio-cultural) y requiere de saberes y herramientas para su investigación.

La fundamentación teórica y su integración con la práctica posibilitará la construcción del conocimiento profesional y socialmente significativo en la formación de los profesores.

Apunta a ofrecer al futuro profesor una formación que le permita desarrollar una actitud crítica frente al análisis de los fenómenos educativos entendidos como hechos complejos, sujetos a múltiples determinaciones, derivados del contexto mundial, nacional, regional y local.

El proceso de aprendizaje se encaminará en forma compartida y valorada en los aportes individuales y grupales.

Las clases se orientan con la distribución de todos los integrantes del grupo, potenciando la participación en cada uno de los temas que se han considerado como importante para su tratamiento en el aula.

La investigación bibliográfica, documental y/o de campo serán las estrategias que podrán orientar el abordaje de los contenidos. Las explicaciones y exposiciones individuales y/o grupales permitirán dar cuenta de los avances en el proceso.

Evaluación

La instalación del proceso de evaluación tendrá que dar cuenta del camino recorrido individual y grupalmente, para la elaboración de las distintas ponencias.

Este seminario permitirá la posibilidad de promoción directa, por lo que en este caso se necesitará hacer uso de la evaluación continua de los aprendizajes, para lo cual se recurrirá constantemente a la co-evaluación y auto-evaluación.

CRITERIOS DE EVALUACION

Se realizará en forma continua teniendo en cuenta los siguientes criterios

- Capacidad de análisis frente a distintas situaciones de aprendizaje.
- Capacidad de fundamentar decisiones cognitivas y metodológicas en cuanto a la articulación de niveles.
- Capacidad de responsabilidad en la entrega de trabajos en cuanto a: puntualidad y presentación de los mismos.
- Capacidad de revisar la propia práctica en función de la modificación de las mismas.

Bibliografía:

- CUBERES- DUHALDE. **Articulación entre el Jardín y la EGB.** Ed. Aique. 1997
- CUBERES- DUHALDE. **Encuentros cercanos con la Matemática.** Ed. Aique. 1997.
- VILLELLA JOSÉ **Sugerencias para la clase de Matemáticas.** Ed. Aique- 1997.
- - PENA MÓNICA **El problema, como medio y móvil del aprendizaje.** Ed. Aula. 1997
- -PALACIOS ALFREDO-CERDEYRA: **SEÑORITA ES DE MAS O DE MENOS-** , Ed 80.
- -FASCE- MARTIÑO: **Didáctica de la matemática -** Ed- El Ateneo
- -CONSTANCE KAMII: **Reinventando la Matemática IyII** Ed. Aprendizaje VisorMadrid 1994--BARODY ARTHUR: **El pensamiento Matemático de los niños.**

- *Ed Aprendizaje Visor-Madrid-*
- **-MEDAURA OLGA: Una didáctica para un profesor diferente.**
 - **Ed HVmanista-1994-**
- **-ORTON ANTHONY. Didáctica de las Matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula.**
 - **Ed.Ministerio de Educación y Ciencia Madrid 1990.**
- **-LERNER DE ZUNINO-La Matemática en la escuela de hoy, Aquí y Ahora.**
 - **Ed Aique BsAs.1994-**
- **-RENDO ALICIA- Hora de Matemática-Maestro y capacitador. Ed. Aique. Bs.As.1994.**
- **-CANTALA Y OTROS. Invitación a la Didáctica de la Geometría Ed.Síntesis-Barcelona-1991.**
- **-CATALA Y OTROS-Materiales para construir Geometría. Ed. Síntesis.Barcelona-1991-**
- **-SEGAL Y OTROS-Didáctica especiales-Un estado de debate. Ed- Aique 1993-**
- **-SANTALO-Enseñanza de la Matemática en la escuela Media. Ed- Docencia 1992-**
- **-SANTALO LUIS-Enfoque hacia una didáctica humanista de la Matemática.Ed.Trvquel 1994-**
- **-NORTES CHECA- Encuesta y precios. Ed-Síntesis 1991-**
- **-PARRA Y SAIZ-Didáctica de la Matemática. Ed-Paidos-199 4-**
- **-SERIO ADA- Matemática un desafío cotidiano . Ed Homo Sapiens-Rosario 1994-**
- **-Varios autores de PROCENCIA- Matemática : metodología de la enseñanza. Conicet-1997/94**
- **-VERGNAUD GERAD- Aprendizajes y didácticas ¿Qué hay de nuevo? Ed. Edicial 1994**
- **-YVES CHEVALLARD La Transposición didáctica : *del saber sabio al saber enseñado* Ed.Aique1998**
- **-ANGEL GUTIERREZ Area de Conocimiento DIDÀCTICA DE LA MATEMÀTICA Ed. Síntesis**
- BERTOS -FERRE. La revuelta de Matemàtica. Ed- El Hacedor 1997**
- CARNELLI Y OTROS. Función de Gala. Ed El hacedor- 1997**
- CERDAN PERÉZ- Problemas ariméticos escolares. Ed. Síntesis 1994.**
- **-CARLOS MAZA GOMEZ Enseñanza de la multiplicación Mario Bunge. La Ciencia su método y su filosofía Ed. Siglo XX.**

6. EPISTEMOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA.

Síntesis explicativa

Este bloque contiene los conceptos básicos para el análisis epistemológico de la ciencias Matemática. Los mismos permitirán al futuro

docente, reflexionar sobre las características del conocimiento científico, las diferencias entre ciencias formales y fácticas y la interpretación que hacen las principales corrientes del pensamiento epistemológico acerca del proceso de construcción de conocimientos científicos. Asimismo, se analizan los principales cambios en las ciencias a través de su historia, particularmente de las ciencias naturales, y los complejos vínculos existentes entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

También se analizará la evolución histórica de la reflexión epistemológica y principales enfoques sobre la fundamentación de matemática y la reflexión metodológica-epistemológica sobre los métodos de la Ciencia, la investigación y el progreso del conocimiento. Estos planteamiento serán entendido en un sentido muy amplio, incorpora y prosigue las críticas a las concepciones más difundidas de la “Teoría de la ciencia” (la "received view") que inició Popper y continuaron Lakatos, Kuhn y, sobre todo, Feyerabend, así como las aportaciones del Constructivismo Radical, del Constructivismo de Erlangen.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes :

- Reconocerán las características del conocimiento científico, las diferencias entre ciencias formales y fácticas y la propuesta de las diferentes escuelas epistemológicas.
- Relacionarán los principales hitos de la historia de las Ciencias Matemáticas con su correspondiente contexto social y cultural.
- Analizarán reflexiva y críticamente las relaciones existentes entre el conocimiento científico, el conocimiento tecnológico y la sociedad.
- Anticiparán posibles impactos de los avances científicos de este campo sobre la sociedad, región o comunidad.

Propuesta de alcance de los contenidos

- Concepciones acerca de las ciencias. Características del conocimiento científico y el trabajo científico. Condiciones de producción y circulación del conocimiento científico.
- Características de las ciencias formales. La metodología de las ciencias . Diferencias entre las distintas ciencias. Extrapolación y reduccionismo. Introducción a la Teoría general de sistemas.
- Teorías: su estructura y justificación. El método inductivo. El método hipotético deductivo. Alcances y limitaciones.
- Escuelas epistemológicas clásicas y contemporáneas.
- La construcción del conocimiento científico a través del tiempo. Ciencia y tecnología en la Argentina. Instituciones científicas y de formación de recursos humanos.
- La ciencia como quehacer social. La responsabilidad social del científico. Los límites éticos de la investigación científica. Los fraudes científicos.

- Distinción e interrelaciones entre la investigación básica, la investigación aplicada y la tecnología. Ciencia, Tecnología y la problemática ambiental. Fuentes de financiamiento de la investigación científica.
- La alfabetización científica y tecnológica. Prejuicios y concepciones extra-científicas. El rol de la divulgación y el periodismo científico.

Evaluación:

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación son:

- Precisión conceptual en el empleo de una terminología específica.
- Relación entre la fundamentación práctica y teórica .
- Capacidad para analizar avances del pensamiento matemático.
- Capacidad de establecer relaciones de los métodos empleados entre la matemática y otras ciencias.
- Capacidad de profundizar temas de investigación bibliográfica.

Bibliografía:

- Mario Bunge. **La Ciencia su método y su filosofía** Ed. Siglo XX.
- Germán Gomez. **La enseñanza de las ciencias**. Ed. Estarada.

7. DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA. (POLIMODAL)

Síntesis explicativa

Este espacio guarda estrecha relación con contenidos del Campo de la Formación General Pedagógica y del Campo de la Formación Especializada, teniendo como base lo dado en didáctica de la Matemática EGB3 debiéndose adecuar éstos a las características actuales de la educación matemática y a las diferentes necesidades y ayudas pedagógicas que conllevan su aprendizaje en los distintos niveles del sistema que nos ocupan. El problema de la adecuación del conocimiento científico a la realidad escolar, teniendo presente la articulación de Egb 3 , polimodal, y estudios superiores.

Por un lado la Didáctica de las Matemáticas atiende a la construcción de modelos teóricos para explicar los distintos aspectos de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el marco de los sistemas educativos. Como tal es una disciplina científica que pretende ser reconocida por sus aportaciones en un ámbito de estudio propio, aunque para lograrlo tiene

que hacer frente a dificultades que proceden de un clima de opinión reticente por parte de la Comunidad afín, la de los matemáticos, más consolidada, prestigiosa y avanzada.

La Didáctica de las Matemáticas (polimodal) completará el desarrollo y concreción de conocimientos aplicados y comprometidos con la práctica educativa de EGB3. Como tal es una disciplina profesional cuyo ámbito de actuación es la formación de docentes, en

particular en su formación inicial y, en este terreno, también tiene que hacer frente a dificultades de otra índole, las que proceden de las prácticas y creencias de los estudiantes para futuros profesores de matemáticas.

Propuesta de alcance de contenidos

- **Objetivos de la educación matemática en la Educación Polimodal.**
- **Didáctica de la matemática. Modelos didácticos en la enseñanza de la matemática.**
- **El rol del problema en la matemática y en su enseñanza.**
- **La transposición didáctica de contenidos matemáticos. Agentes de transposición (currículum, textos, modelos, etc.). Riesgos. Los contenidos a enseñar y los diseños curriculares y textos en vigencia.**
- **Materiales de enseñanza y recursos audiovisuales e informáticos (calculadoras, calculadoras graficadoras, computadoras personales, software educativos, Internet, cintas de video, discos de videoláser, etc.) para la enseñanza de la matemática. La incidencia de la tecnología en la reforma curricular y en la planificación de clases.**
- **Tendencias (métodos y objetos de estudio) de la investigación educativa aplicada a la matemática.**
- **La especificación del currículo de matemática. Aprendizaje significativo. Tratamiento de la diversidad. Aprendizaje cooperativo. La problemática del lenguaje matemático en el aula: rigor y formalismo.**
- **Formas y criterios para la observación, selección, planificación e implementación de experiencias de enseñanza-aprendizaje de matemática, atendiendo a distintos entornos y necesidades de los alumnos de cada nivel (tutoría, clases remediales, planificación departamental, enseñanza individual, clases colectivas, trabajo en proyectos, etc.) y su fundamentos teóricos.**
- **La evaluación como parte integrante del proceso de desarrollo profesional y de mejoramiento de la enseñanza de la matemática. Propósitos, criterios e instrumentos de evaluación en matemática.**

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docentes de matemática:

- Podrán identificar propuestas (currículos, programas, textos, secuencias, planificaciones, proyectos, etc.) de enseñanza de la matemática reconociendo los supuestos teóricos en que se basan.
- Relacionarán los procesos de organización de su práctica educativa con los objetivos actuales de la enseñanza de la matemática.
- Seleccionarán materiales de enseñanza adecuados y pertinentes con base en criterios fundados su relación con los contenidos a enseñar.
- Analizarán el currículo reflexionando e investigando las prácticas.
- Visualizarán en el currículum un ámbito de investigación, que lo constituye un espacio privilegiado para la profesionalización del trabajo docente en un proceso de continua construcción y reconstrucción.

Evaluación

Los alumnos deberán asimilar el significado de las propuestas curriculares actuales que señalan una nueva metodología para la enseñanza de la Matemática y Geometría, así como las diferentes aportaciones de autores acerca del aprendizaje .

Deberán ser capaces de analizar tareas didácticas contextualizadas en Egb3 y realizar propuestas concretas para la enseñanza / aprendizaje de la geometría en relación con todos los contenidos propios de este nivel y su articulación con EGBE-polimodal- Y estudios superiores.

Para la *calificación final* consideraremos los siguientes apartados:

- El contenido de los mismos se centrará en la resolución de problemas, análisis de tareas didácticas, análisis del currículo de polimodal descripción y utilización de materiales y recursos didácticos y sobre el contenido de artículos y libros relacionados con la materia.
- Participación en la exposición de recursos y materiales a desarrollar durante el segundo cuatrimestre del curso.
- Dos pruebas escritas sobre el contenido desarrollado durante el curso que tendrá dos partes. Una de preguntas cortas sobre aspectos concretos desarrollados en clase, y otra [sobre una situación de aula](#).
- La actitud y trabajo durante el desarrollo del curso, tanto en el aula como en relación a las demás actividades.

Bibliografía:

- Alsina et al. (1987). **Invitación a la didáctica de la geometría**, Madrid: Síntesis
- Alsina et al. (1988). **Materiales para construir la geometría**, Madrid: Síntesis
- Averbuj, Eduardo (1981). **Para medir, aparatos. y métodos**, Barcelona: Laia.
- Claudi Alsina-Burgues y Otros. **Enseñar Matemáticas** Ed. Grao 1996
- Vernaud. **Aprendizajes y Didácticas ¿Qué hay de nuevo?** Ed Edicial. 1994
- Guasco. Crespo y otros. **Geometría, su enseñanza**. Prociencia 1998.
- Varios autores. **Matemática: metodología de la enseñanza. estructura I y II**. Prociencia 1996
- Uno** revista de didáctica de la Matemática Varios artículos. ED. Grao. Barcelona 1997/2004
- Fernández y otros. **Cuestiones de didáctica de la matemática conceptos y procedimientos en la educación polimodal y superior** Habana 1996 Homo Sapiens.
- Martínez t otros **Una metodología activa lúdica para la enseñanza de la geometría** Ed. Síntesis . Madrid. 1989.
- Claudi Alsina **Simetría Dinámica**. Ed. Síntesis Madrid. 1989
- Gutierrez. **Area de conocimiento de la matemática**. Ed Síntesis .Madrid. 1990
- Bransford, J. y Stein, B. (1987). **Solución IDEAL de problemas**, Barcelona: Labor.
- Brissiaud, Remi (1989). *Comment les enfants apprennent & calculer*, Paris: Retz.. Hay versión castellana de 1993 en Ed. Visor: **El aprendizaje del cálculo**.
- Brousseau, Guy (1990): **Fundamentos de Didáctica de la Matemática**, ICE de la U. de Zaragoza, Zaragoza
- Callejo de la Vega, M^a Jesús (1990). **La resolución de problemas en un club matemático**, Madrid: Apuntes IEPS, Narcea.
- Carrillo, E y Hernán, F (1988). **Recursos en el aula de matemáticas**, Madrid: Síntesis.
- Chamorro, M^a del Carmen (1992). **El aprendizaje significativo en matemáticas**, Madrid: Alhambra-Longman.
- Chevallard, Y (1991) : **La transposición didáctica**. Buenos Aires, Aique.
- Delval, Juan (1991): **Enseñar a aprender**. Madrid: Alambra-Longman. Biblioteca de la Reforma. Tomos 1 y 2.
- Dickson, L y Brown, O. (1991). **El aprendizaje de las matemáticas**. Barcelona: Labor-MEC.
- Dienes, Z. (1977). **Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas**. Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1972). **Topología. Geometría proyectiva y afín**. Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1969). **Geometría euclidiana**. Barcelona: Teide.

Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1969). **Exploración del espacio y práctica de la medida**. *Barcelona*: Teide.
Informe Cockroft (1982). **Las matemáticas sí cuentan**. Madrid: MEC.
Marastoni, Giuseppina (1980). **Hacemos geometría**. Barcelona: Fontanella.
Polya, G. (1982). **Cómo plantear y resolver problemas**. Méjico: Trillas.
Perret-Clermont, A.N. (1984). **La construcción de la inteligencia en la interacción social**. Madrid: Visor.

8. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICA.

Síntesis explicativa

En este espacio se ofrecerá al alumno la oportunidad de investigar sobre los problemas relacionados con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En primer lugar, será un espacio abierto de reflexión y debate, cuya referencia principal es el compromiso con la investigación..

En segundo lugar, aunque el interés por la investigación en educación matemática no sea mayoritaria en el sistema educativo argentino, se trata de una actividad minoritaria. Es necesario dar a conocer la producción, su distribución, proporcionar medios y recursos, fomentar el desarrollo de un pensamiento propio sobre los problemas del campo de trabajo, romper con la dispersión, el ensimismamiento y el individualismo, y establecer las bases comunes de una disciplina, en conexión con nuestras peculiaridades culturales, educativas, políticas y sociales.

Como hemos tenido ocasión de ver, la educación matemática es una actividad interdisciplinar extraordinariamente compleja, que ha de abarcar saberes relativos a las ciencias matemáticas y a otras ciencias básicas que hacen uso de ella, a la psicología, a las ciencias de la educación... Sólo en tiempos muy recientes se ha ido consolidando como un campo, con tareas de investigación propias, difíciles y de repercusiones profundas en su vertiente práctica. Se puede afirmar que en el sistema universitario un tanto inerte de nuestro país la educación matemática aún no ha llegado a encontrar una situación adecuada por muy diversos motivos, a pesar de que ya van formándose grupos de trabajo en los que se producen resultados importantes.

Es muy necesario, por lo que a la sociedad le va en ello, que se formen en nuestros institutos buenos equipos de investigación en educación matemática que ayuden a resolver los muchos problemas que se presentan en el camino para una enseñanza matemática más eficaz.

Los futuros docentes deben conocer a través de la web investigaciones ya realizadas en el campo de la educación matemática. La continuación y profundización en este debate deberá proporcionar criterios para futuras actuaciones prácticas en **Investigación básica**: (ej. análisis de concepciones, teorizaciones, ...). Los investigadores formulan sus preguntas y estas son reformuladas según se va adelantando

y así redirigen las indagaciones iniciadas. Y **Investigación aplicada** (ej. estrategias de formación, desarrollo de currículum en formación de profesores, etc). Proporcionan información que solicitan los que van a tomar decisiones (desarrolladores del currículum, administración, educadores, ...) que además son los que pueden proporcionar las preguntas.

La tarea de investigar sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas está derivando en una profesión que exige un alto nivel de formación y competencia sobre una diversidad de campos distintos, esta tarea; es un trabajo compartido en un ámbito social es una buena estrategia para encauzar los esfuerzos, aunar objetivos y rentabilizar los logros alcanzados.

Expectativas de logros

Al finalizar su formación, los futuros docente de matemática:

- Identificarán y compartirán documentos relevantes sobre los fundamentos teóricos y metodológicos de la Didáctica de la Matemática, teniendo en cuenta las distintas aportaciones de otras disciplinas relacionadas.
- Conocerán y analizarán diversos enfoques de investigación en didáctica de las matemáticas, contrastando las diversas nociones teóricas y opciones metodológicas que se proponen, así como sus implicaciones para la práctica de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
- Definirá criterios para afirmar si son relevante los problemas que se van a investigar: (1) conjunto de problemas y cómo los formulamos (2) referencia a un esquema teórico específico.
- Favorecerán activamente la cooperación e intercambio entre investigación y docencia en todos los niveles educativos.
- Facilitarán la discusión y difusión de los trabajos y proyectos que se elaboren .

Metodología

Se propone la metodología de taller basada fundamentalmente en la reflexión colectiva, lo que requiere profundidad en lecturas bibliográficas, indagación de la práctica, interpretación y sistematización de la información, a partir de la cual se diseñara el proyecto de investigación por grupo.

Evaluación

Se considera a la evaluación como un proceso cualitativo que implique la sistematización la sistematización de saberes, su complejización y apropiación del trabajo de investigación en Matemática. Se tendrá en cuenta el desempeño en la elaboración del proyecto de investigación, tanto en las producciones por equipo e individualmente.

Criterios de evaluación del proyecto:

- Pertinencia y coherencia de la propuesta.
- Vinculación teoría-práctica.
- Creatividad.
- Profundidad en el manejo conceptual.
- Capacidad de reflexión y análisis crítico.
- Formas de difusión del proyecto.

Bibliografía:

- Belén Cobo Merino. **INVESTIGACIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICAS. LOS RECURSOS** S.A.E.M Thales. Granada *Calculadoras gráficas*. Luis Rico y Evelio Bedoya. *Jugamos con Matemáticas. Recursos de Infantil y de Primaria*. José Damián Zaragoza. -*Poliedros*. Grupo LaX. -*Cabri*. Agustín Carrillo de Albornoz. - *Estadística y Probabilidad*. Coordinado por Carmen Batanero.
- Jaime, A. y Gutiérrez, A. (1994). **Analizando las reacciones de los estudiantes en clase de Geometría. Modelo Van Hiele. Aula de innovación educativa** nº 22. 5-10.
- MEC, (1992): Primaria. Área de Matemáticas. MEC. Madrid
- NCTM, (1991): **Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática**. NCTM.
- Fernández, S. (1994). **Investigando geometría UNO** nº 2. 57-63
- Boletines SEIEM (Internet) **Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática**. Editores: Luis Rico y Eduardo Lacasta.
- Foro de Investigación en Didáctica de la Matemática *INDIMAT*
- Revista de Didáctica de las matemáticas **UNO. Ed- Grao** 2000/04
- ARRIETA, J. J. (1989): "**Investigación y docencia en Didáctica de las Matemáticas: hacia la constitución de una disciplina**". Separata de *Studia Paedagógica*. nº 21. Salamanca.
- Distintas ponencias en la web en distintas temáticas, de comunidades de investigación en matemática.

OPTATIVAS

ASIGNATURA OPTATIVA :

Podrán cambiarse previa reuniones evaluativas consensuadas por la comunidad educativa

El estudiante deberá optar por alguna de las siguientes asignaturas Seminario de investigación. Educación no formal. Educación de adultos. Tecnología educativa. Cualquier otra asignatura que se ofrezca desde el Departamento de Ciencias de la Educación, y aprobado por el Consejo Directivo.

SEMINARIO :

Podrán cambiarse previa reuniones evaluativas consensuadas por la comunidad educativa, evaluando si el mismo debe ser cuatrimestral o anual.

El estudiante deberá optar por alguna de las siguientes seminario:

Matemática Financiera. Articulación entre niveles, Métodos Estadísticos para las Ciencias Sociales Investigación Operativa Tecnología Multimedial Asignatura Electiva Práctica Docente

PROCEDIMIENTOS GENERALES RELACIONADOS CON LA MATEMÁTICA Y SU ENSEÑANZA

Síntesis explicativa

Es fundamental reconocer que el primer objetivo de la enseñanza de la matemática en los profesorados es que los futuros docentes profundicen los procesos típicos del pensamiento matemático (conjeturar, inducir, deducir, probar, generalizar, particularizar, modelar, etc.) en conjunción con los conceptos de esta disciplina, para poderlos enseñar. Por lo tanto, aunque los contenidos de los bloques anteriores estén enunciados en términos conceptuales, importa que su enseñanza contemple los procedimientos matemáticos específicos de cálculo, construcción, representación, etc. a ellos vinculados. Los procedimientos más generales que se enuncian en este bloque han de ser trabajados con carácter transversal a los contenidos de los bloques restantes, atendiendo al reconocimiento y formulación de problemas de la matemática y de su enseñanza, a la comunicación de ideas matemáticas en forma escrita y oral usando el lenguaje y el simbolismo matemático adecuado y poniendo especial énfasis en el desarrollo del razonamiento, de pruebas personales y de formas creativas de validación.

Propuesta de alcance de contenidos

Procedimientos vinculados con la matemática

- Caracterización de los contenidos matemáticos a enseñar justificando cómo se originaron, la naturaleza de los problemas que resuelven, las propiedades que los definen y las relaciones entre ellos y con otras disciplinas.
- Reconocimiento y formulación de problemas desde situaciones de dentro y fuera de la matemática y aplicación de los procesos de modelización a esos problemas del mundo real.
- Uso y reconocimiento de distintas estrategias en la resolución de problemas matemáticos y fundamentación de las mismas distinguiendo formas de razonamiento válidas, correctas e incorrectas.
- Demostración, confrontación y comunicación de procesos y resultados matemáticos utilizando distintos marcos de representación y el simbolismo adecuado a ellos.
- Selección, evaluación y uso de materiales y tecnología para una variedad de actividades tales como simulación, generación y análisis de datos, resolución de problemas, análisis de gráficos y construcciones geométricas.

Procedimientos vinculados con la enseñanza de la matemática:

- Investigación, reflexión y discusión de posiciones frente a problemas en la enseñanza de la matemática, seleccionando aquellos principios que considere adecuados para orientar su propia enseñanza y dando los fundamentos para ello.
- Identificación y elaboración de propuestas de enseñanza de la matemática reconociendo los supuestos teóricos (matemáticos, psicológicos, epistemológicos, sociológicos, pedagógicos, etc.) en que se basan.
- Observación, planificación e implementación de situaciones didácticas con objetivos variados atendiendo a las características de los alumnos del nivel en que desarrollará su tarea profesional.
- Interpretación y evaluación de los procesos y resultados de la enseñanza utilizando variados recursos (observación sistemática, proyectos de trabajo, carpetas de problemas, exposiciones orales, etc.)
- Cooperación en la planificación y gestión de la enseñanza de la matemática a nivel institucional.

CONTENIDOS ACTITUDINALES GENERALES RELACIONADOS CON LA MATEMÁTICA Y SU ENSEÑANZA

Síntesis explicativa

El presente bloque reúne los contenidos actitudinales focalizados en el campo de la matemática, que se articulan con los contenidos actitudinales generales planteados para este nivel de la formación docente. Estos contenidos no forman una entidad separada de los contenidos del resto de los bloques, sino que son transversales a todos ellos. Han sido agrupados en este bloque a los efectos de su presentación y se han organizado de acuerdo con cuatro ámbitos del desarrollo: personal, socio-comunitario, del conocimiento científico y de la comunicación y la expresión.

Los futuros docentes han de ser conscientes que su experiencia personal, creencias y actitudes hacia la matemática, aunque no las expliciten, se manifiestan en su actuación y de ellas depende mucho cuánto los alumnos gusten, se interesen y se sientan capaces de "hacer" en esta disciplina.

Propuesta de alcance de contenidos

Actitudes relacionadas con el desarrollo personal

- Compromiso ético con su profesión y la necesidad de formación continua que ésta le demanda en el área de su competencia.
- Disciplina racional, esfuerzo y constancia como integrantes necesarios del quehacer matemático y docente.
- Gusto por la matemática como una actividad intelectual accesible y atrayente que se traduce, cuando está guiada adecuadamente, en un saber hacer autónomo.
- Reflexión y apertura para evaluar su actividad profesional en función del contexto.
- Espíritu democrático que sustente su tarea docente.

Actitudes relacionadas con el desarrollo socio-comunitario.

- Cooperación y toma de responsabilidades en su tarea diaria.
- Entusiasmo por generar en sus alumnos actitudes positivas hacia la matemática.
- Compromiso con el aprendizaje de sus alumnos y ayuda para que la matemática sea para cada alumno una construcción personal vivida.
- Rechazo de estereotipos discriminatorios respecto del aprendizaje de la matemática.

Actitudes relacionadas con el desarrollo del conocimiento científico-tecnológico.

- Curiosidad e imaginación como estímulos para la búsqueda y la producción de conocimientos vinculados a su tarea de enseñar matemática

- Valoración de la matemática e interés por enseñarla en forma atractiva y dinámica.
- Apertura a nuevas teorías de enseñanza de la matemática y sano escepticismo que exige evidencia comprobable o razones lógicas para su aceptación.
- Amplitud para la discusión de las ventajas y limitaciones del saber matemático y didáctico, en la historia y en la actualidad, el rol de los científicos en la sociedad, la toma de decisiones y la ética en la actividad científica.

Actitudes relacionadas con el desarrollo de la expresión y la comunicación

- Comunicación clara y precisa y aceptación de la crítica acerca de sus producciones, como medios para mejorar el conocimiento científico y didáctico con la rigurosidad que exigen.
- Honestidad en la presentación de resultados y el uso de fuentes de información.

8-4- INDICADORES DE ARTICULACION ENTRE LOS CONTENIDOS DE LOS DIFERENTES TRAYECTOS FORMATIVOS.

Para los indicadores tomaremos los siguientes criterios:

- Fundamentación de las propuestas y acciones tanto a nivel áulico como de extensión a las instituciones educativas.
- Actualización de conocimientos en el desarrollo de los diferentes campos científicos y pedagógicos.
- Creación de espacios de discusión e integración entre trayectos, tanto a nivel docentes como a nivel alumnos.
- Elaboración de proyectos de integración por trayectos, en torno a temáticas comunes.
- Acuerdo de significados sobre diversas conceptualizaciones comunes a los diferentes trayectos.

En este eje transversal la práctica aborda la realidad educativa teniendo en cuenta :

1º Año: La escuela y su contexto socio-cultural.

2º Año: El docente y su contexto socio-cultural- institucional.

3º Año y 4º Año : El aula y su contexto socio-cultural-institucional.

El eje transversal de la práctica se conforma a través de los siguientes espacios:

- **Taller de Investigación I.**
- **Taller de Investigación II.**
- **Taller de Investigación III.**
- **Práctica profesional.**
- **Seminario problemáticas actuales de la Matemática.**

Retroalimenta esta propuestas: mediación pedagógica, sistema educativo, currículo, Institución escolar y psicología y cultura del alumno.

Los TALLERES DE INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA: se configuran desde el inicio como espacio de reflexión y síntesis entre los diferentes marcos teóricos trabajados en los diferentes trayectos, en una reflexión colectiva, estos articuladores promueven la intervención inteligente de los futuros docentes, atendiendo a las complejas característica de la práctica docente.

SEMINARIO DE PROBLEMÁTICAS ACTUALES DE LA MATEMÁTICA

Es un espacio que desde la investigación y con los aportes recibidos del trayecto disciplinar los alumnos tendrán las herramientas necesarias, para abordar de manera más profunda y amplia en las ponencias de las distintas investigaciones.

PRÁCTICA PROFESIONAL Y RESIDENCIA.

Desde los diferentes trayectos aportarán a la práctica profesional y residencia favoreciendo la integración de elementos técnicos e instrumentales de la formación metodológica abordados.

Esto permitirá al futuro docente emplear estrategias pertinentes para su práctica profesional.

8-5- CRITERIOS DE ORGANIZACION DEL ESPACIO Y DEL TIEMPO EN RELACION CON LOS ALUMNOS Y LOS PROFESORES.

En cuanto a la organización del espacio se han considerado los siguientes criterios:

1. El espacio físico, es decir, el vinculado con estructuras materiales en el momento actual es excelente, al menos en cuanto a estructura edilicia, no fue originariamente pensada con fines pedagógicos. Sucede lo mismo con el mobiliario, con la biblioteca, con los laboratorios ni con el material didáctico los cuales son modernos y permiten condiciones óptimas para el aprendizaje.
2. El espacio simbólico, en tanto espacio en el que se generan los vínculos interpersonales, es el que más nos preocupa. En tal sentido, creemos que en la preparación del mismo se tienen que tener en cuenta, básicamente, dos aspectos. Por un lado el modelo pedagógico institucional asumido y, por el otro, las demandas y necesidades de los alumnos.
3. Desde nuestro proyecto institucional hemos planteado superaciones de las viejas pero arraigadas prácticas que entendían al alumno como un objeto pasivo. Siendo un sujeto con potencialidades autonómicas que le permiten redescubrir su rol social de educando-educador, es que consideramos importante resignificar el espacio escolar como un espacio de diálogo, de expresión biográfica, de conflictividad cotidiana, de experimentación, de investigación y de compromiso con el rol docente.
4. El espacio está atravesado, también, por las nuevas finalidades asumidas por el instituto formador. Las actividades de investigación y de capacitación implican para los docentes y para los alumnos la apertura de las propuestas áulicas y su posicionamiento en los trabajos con los equipos, con las instituciones escolares de la comunidad y, obviamente, en la propuesta de nuevas alternativas de aprendizaje.
5. Fácticamente, la construcción de este espacio significará el agrupamiento entre los distintos cursos del nivel, el encuentro con los departamentos, el desarrollo de trabajos de campo, el acuerdo de actividades con otras instituciones escolares, la

oferta y realización de cursos, la atención a terceros sean o no instituciones escolares, entre otros.

En cuanto a la organización del tiempo, sostenemos:

1. Acorde al escenario social y laboral actual que demandan organizar el tiempo en función de las cambiantes situaciones que se presentan cotidianamente es que concebimos una revisión de toda estática horaria, especialmente las vinculadas con el espacio timbre-timbre. La superación de la rutina sólo se puede efectuar con la adopción de actitudes flexibles pero a la vez responsables. Una autonomía bien entendida no descuida las exigencias objetivas de requerimientos horarios pero es capaz de utilizar esta objetividad dentro de los límites más amplios que son los requeridos por la propia inclinación vocacional y por la atención a distintas demandas propias del rol docente.

2. Por lo antes afirmado es que planteamos la necesidad de la convergencia entre un tiempo institucional y uno personal. El primero, necesariamente, tiene una dinámica consensuada para los encuentros pedagógicos siendo nuestra intención la sustitución paulatina en la concepción cronológica de la hora de clase, la atención a los ritmos personales de aprendizaje y el entrecruzamiento entre diferentes espacios o con los departamentos. En este sentido se prevé la posibilidad, por ejemplo, de instrumentar módulos con carga horaria flexible que permitan, cuando la necesidad así lo exija, el dilatamiento de la dedicación a los mismos. El tiempo personal está entrecruzado por los tiempos de formación, de proyectos, de investigación, de capacitación, ya sea en equipos con docentes o compañeros. Este es un tiempo particularmente importante ya que desde el mismo se regeneran y se recrean los interrogantes y los descubrimientos más profundos en orden a retroalimentar las propuestas institucionales.

3. El tiempo estará concebido desde la unidad que generan las experiencias de aprendizaje y buscando salvar la atomización sistemática producida bajo la concepción de materias y asignaturas estancas, cerradas. La interdisciplina y la transdisciplina suponen nuevas coordenadas para resituar el tiempo y dar a las planificaciones la dinámica exigida por las necesidades del aprendizaje y los objetivos de la enseñanza.

4. Por último, pensamos en el tiempo como un recurso que permita organizar el tiempo institucional docente permitiendo, de esta forma, desarrollar instancias de capacitación en servicio, planificación conjunta, clases compartidas u otras propuestas que puedan ser emprendidas.

8- 6- CRITERIOS PARA LA DEFINICION DE ESPACIOS OPTATIVOS DE OFERTA INSTITUCIONAL

Los criterios para la selección de espacios optativos seleccionados por la institución parten de un diagnóstico de las necesidades de la comunidad escolar, de

aquellas áreas no contempladas específicamente en el diseño curricular y de situaciones o exigencias eventuales toda vez que las mismas justifiquen tal atención.

A modo de ejemplo, se puede considerar un espacio de interés y necesidad real el que atienda a la problemáticas como modelización en matemática, teorías nuevas, resolución de problemas, matemática financiera, olimpiadas de matemáticas, entre otras y es de esperarse que los futuros egresados también accedan a idéntico ámbito laboral. En tal sentido, se puede decir que el criterio mayormente tenido en cuenta ha sido la propia demanda de los egresados y la visualización por parte de los docentes de estas nuevas necesidades y demandas del sistema.

Algo similar ocurre con la implementación del espacio de informática educativa. El mismo está planteado como una herramienta insoslayable para una acción docente acorde con los requerimientos del momento. Sabido es del equipamiento con el que cuentan las escuelas de nuestra provincia a partir de distintos planes sociales y se espera contar en la institución con un gabinete de multimedia con computadoras en red y con conexión con distintas redes educativas.

También es importante aclarar que el personal de la casa cuenta con la idoneidad y la experiencia suficientes para el desarrollo de estos espacios intentando, de esta forma, no aumentar la planta docente.

Criterios que se tendrán en cuenta para la elección de los espacios opcionales:

- Se priorizará la cultura institucional profesionalizada en el área de las Matemáticas.
- Tener una actitud crítica hacia las innovaciones que se produzcan en el campo de las Matemáticas.
- Temáticas que sean necesario incorporar a nuestros espacios por transformaciones innovaciones y/o investigaciones.
- Temáticas que sean necesario articular, continuar en distintos grados de complejidad en distintos niveles y modalidades del Nivel polimodal.

8- 7- CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS ALUMNOS, DE LOS PROFESORES Y DEL CURRÍCULUM.

ACREDITACION Y REGIMEN DE CORRELATIVIDADES.

FUNDAMENTACIÓN:

Es primordial abordar este aspecto teniendo presente la necesidad de que el mismo sea producto del consenso del colectivo docente de la Institución, establecido en el Proyecto Curricular Institucional. Ese es el anhelo y a eso apuntamos.

En primer lugar es importante conceptualizar la evaluación, desde qué perspectiva la definimos, a qué procesos hace referencia, quiénes y cómo están involucrados y cómo se constituye la relación entre evaluación y acreditación. Así también definir la evaluación de los diferentes actores de la Institución y sus implicancias: docente-alumno, institución-curriculum.

Es necesario explicitar el carácter de no neutral y objetivo de la evaluación. En términos genéricos, evaluar es valorar, es decir emitir un juicio de valor acorde a marcos axiológicos tendientes a la acción.

La evaluación es parte de la enseñanza y el aprendizaje: en la medida que un sujeto aprende simultáneamente evalúa, critica, opina, decide fundamentos entre lo que tiene valor en sí y lo que no. Esta actitud evaluadora, que se aprende, es parte del proceso educativo y por lo tanto es formativo. De esta forma a la evaluación se la desloca del lugar que ha tenido históricamente: como acto final desprendido de las acciones de la enseñanza y del aprendizaje.

Evaluar es efectuar una estimación compleja de una realidad compleja. Los datos y las informaciones que debe recolectar y elaborar el docente no se refieren sólo a productos de aprendizaje, es necesario considerar otros aspectos también incidentes: la propia acción del docente, las estrategias de enseñanza planificadas, el curriculum con el que se está trabajando, etc.

La tarea de evaluar se acerca más a la tarea de un juez reflexivo y no a la de un mero aplicador de la ley. La base de una buena evaluación no son sólo las técnicas para realizar buenas pruebas sino el juicio reflexivo fundamentado y experto del docente.

Se convierte en retroalimentador de la tarea de enseñanza, tanto de la fase inicial (el programa), como de las revisiones sobre la marcha (la programación).

La recolección de información a través de pruebas, será valiosa de acuerdo al tipo de conocimientos que hayan promovido, pero también deben ser un reflejo de los procesos y procedimientos que se hayan trabajado de la misma forma en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero la evaluación debe ser también para generar nuevos aprendizajes como resultado de las nuevas relaciones desencadenadas por esta situación.

El colectivo docente en nuestra institución necesita pensar instancias evaluativas capaces de evidenciar los procesos de indagación, problematización,

sistematización, diferenciación y aplicación de procedimientos, en coherencia con las propuestas de enseñanza de cada espacio y/o trayecto.

La evaluación se acerca hacia un modelo de investigación: para evaluar, además de medir, hay que comprender circunstancias, procesos, significados, historias personales.

Algunos autores denominan a esto "evaluación dinámica" o evaluación a través de la enseñanza, se trata de que el docente determine cuándo es conveniente, necesario y posible intervenir para promover el cambio cognitivo, por ejemplo, en lugar de medir a los futuros docentes, hasta qué punto lo hacen bien o no, sería más provechoso observar, cuánta ayuda y de qué tipo necesita para determinarla satisfactoriamente.

La evaluación dinámica comprende dos aspectos: el primero, evalúa el estado actual del alumno en relación con la zona disponible para la adquisición de conceptos, el segundo, evalúa la "modificabilidad", la disponibilidad del alumno para aprender. Esto posibilitará en la formación que ofrecemos, pensar sugerencias, indicaciones, ideas para favorecer el afianzamiento de los saberes, en torno a lo disciplinar, su análisis a partir de la práctica.

La evaluación se constituye en fuente de conocimiento y lugar de gestación de mejoras educativas si se lo organiza en una perspectiva de continuidad: la evaluación es una instancia permanente de control para corregir y transformar las tareas de gestionar, enseñar y aprender. No sirve si tiende a reafirmar lo que ya existe. Se evalúa para cambiar, no para identificar a los que no se adaptan a lo que la escuela y el docente proponen.

La evaluación siempre está ligada al ejercicio del poder y de la autoridad: esto implica un juicio público que provoca efectos positivos y/o negativos en las personas evaluadas, porque quien evalúa está comunicando un mensaje con efectos de poder. Por esto sería interesante analizar cuál es el significado y cuáles son los efectos que provoca la acción de evaluar.

Es importante pensar sobre el carácter abierto y transformador de la evaluación, ya que esto implica abandonar la idea de calificar para clasificar, por la de potenciar de la mejor manera posible el aprendizaje en los futuros docentes, así como también cambiar en ellos la forma de concebirla.

Es necesario desandar el camino y reflexionar sobre los modelos de evaluación que tenemos los docentes y la institución misma, y ser sometidos a la discusión pública y colectiva.

Toda evaluación contiene criterios o normas establecidos de antemano, los cuales deben ser conocidos, públicos y comunicados. Los evaluados tienen derecho a conocer estos criterios. La evaluación supone un delicado equilibrio entre los poderes y los saberes. No es un instrumento para construir culpables de los fracasos de la enseñanza o de las dificultades de aprendizaje, es una instancia para mejorar colectivamente la actividad de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación de las estrategias de aprendizaje puestas en juego durante el proceso de construcción de los conocimientos, es un área de

alta potencialidad educativa y con amplias posibilidades de incidencia en la transformación de dicho proceso: autores como Nisbet y otros, definen las estrategias de aprendizaje como secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información o conocimientos. Las diferencian de otros tipos de procedimientos, más mecánicos que necesitan de acciones aisladas, haciendo referencia en cambio a estrategias que apuntan a procesos que pueden ser construidos por el mismo alumno o docente, en función de determinadas demandas de las tareas de aprendizaje.

La evaluación de las estrategias de aprendizaje está dada por el metaconocimiento o metaaprendizaje, es decir, el aprendizaje del aprendizaje. Las estrategias de aprendizaje están íntimamente relacionadas con las estrategias de enseñanza, por un lado, y con los contenidos disciplinares, por otro. Por lo tanto evaluarlas permite incorporar procesos por los cuales el conocimiento sobre las estrategias hace posible reflexionar sobre la eficacia de las mismas y la adecuación a su elección.

La evaluación de los profesores y su práctica: Toda práctica docente contiene un proyecto pedagógico-didáctico que la direcciona y le da sentido. Evaluar la misma es concebirla holísticamente, identificando concreciones y niveles de desarrollo, reconociendo tensiones y contradicciones que se generan en el entramado mismo de su realización. El sentido de esta evaluación no será la "rendición de cuentas", sino la mirada crítica sobre nuestro propio hacer para mejorar ese proyecto. La información sobre el proyecto la brinda el propio docente a través de diferentes fuentes, entre ellas la auto-evaluación, así como el aporte del resto de los involucrados: alumnos, comunidad, autoridades.

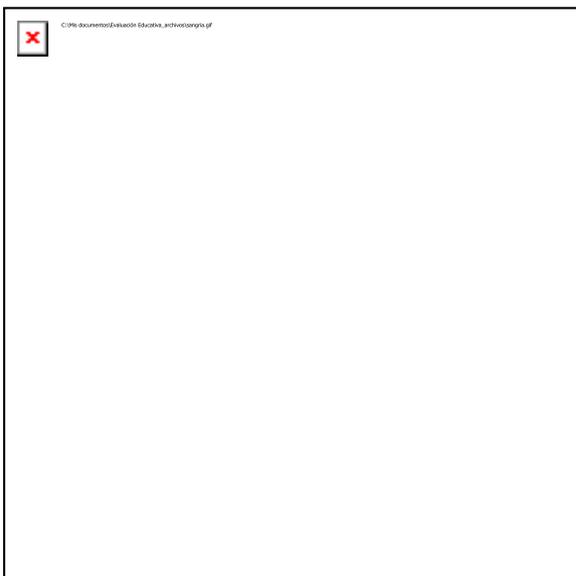
El punto de partida es el análisis de los acuerdos, discrepancias, alentando el debate sano para elaborar alternativas de acción.

La recolección, organización, registro sistematizado y primer análisis son tareas casi exclusivas del docente, la interpretación puede ser compartida con otros participantes del proyecto (compañeros docentes, etc.). Esto permite al docente un permanente análisis de su práctica, lo que posibilita una vigilancia de las mismas y desde allí, generar nuevos espacios de negociación que permitan nuevas construcciones.

Evaluación del Curriculum: durante el proceso de enseñanza, ciertos contenidos son ponderados y valorados desde ciertos criterios, marcando énfasis en unos contenidos más que en otros. Esta valoración es producto, no sólo de las teorías pedagógicas de los profesores, sino también de presiones exteriores, desde lo cultural y social, desde las cuales hay demandas y expectativas en torno a la formación que se espera posea un docente para considerarlo un profesional.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS:

La evaluación no es ni puede ser apéndice de la enseñanza. Es parte de la enseñanza y del aprendizaje.



En la medida en que un sujeto aprende, simultáneamente evalúa: discrimina, valora, critica, opina, razona, fundamenta, decide, enjuicia, opta... entre lo que considera que tiene un valor en sí y aquello que carece de él. Esta actividad evaluadora, que se aprende, es parte del proceso educativo, que como tal es continuamente formativo. Para esto tendremos en cuenta los siguientes criterios de evaluación de los alumnos.

- Apropriación de las conceptualizaciones de los diferentes espacios.
- Interrelación de saberes en torno a los espacios y/o trayectos.
- Transferencia a situaciones concretas de saberes aportados por los diferentes espacios.
- Reflexión de sus propias acciones como docente practicante.
- Fundamentación del proyecto pedagógico-didáctico.
- Claridad y fundamentación en la expresión de sus propios puntos de vista.
- Compromiso con el rol docente como enseñante.
- Apropriación y transferencia al hacer docente de instrumentos y metodologías propias del campo de la investigación educativa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS DOCENTES:

DIMENSIONES:

PROPUESTA PEDAGÓGICO-DIDÁCTICA:

- Generación de acciones y/o trabajos de campo en las escuelas de la comunidad.
- Fundamentación de la propuesta pedagógico-didáctica y las acciones llevadas a cabo en el aula.
- Actualización de conocimientos en el campo científico y pedagógico.
- Estrategias innovadoras que permitan la relación teoría-práctica, la recuperación de saberes y la elaboración de alternativas superadoras.

ORGANIZACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA:

- Organización del tiempo y espacio flexibles.
- Agrupamientos colaborativo.
- Recursos didácticos significativos.

DESDE EL EQUIPO DE GESTIÓN

- Deben garantizar amplios espacios de participación de toda la comunidad educativa en el planteo y desarrollo de proyectos educativos.
- Deben plantear instancias de comunicación en la institución y comunidad en general para enriquecer y dar sentido de pertenencia comunitaria de los proyectos.
- Garantizar procesos evaluativos institucionales para la mejora de la gestión institucional.

DESDE EL EQUIPO PROFESIONAL.

- Deben contribuir en la elaboración, reflexión, puesta en práctica y evaluación de los proyectos institucionales y participar en el génesis de la cultura colaborativa.
- Deben hacer propuestas claras de intervención para proyectar innovaciones colaborativas.
- Deben llevar a cabo prácticas docentes coherentes con los proyectos educativos institucionales.
- Se comprometerán a poner en prácticas actividades de acción democrática, para que los alumnos lo vivan y lo aprendan mejor.

RELACIÓN DOCENTE-ALUMNO:

- Deben estar implicados en la definición Institucional de sus deberes y derechos.
- Se comprometerán a realizar actividades caracterizadas por un estilo cooperativo de aprendizaje.
- Respeto por acuerdos contractuados.
- Deben posibilitar la comunicación y la meta-comunicación.

INTEGRACIÓN A LA INSTITUCIÓN Y COMUNIDAD:

- Integración a equipos de trabajo.
- Participación y compromiso en diferentes tareas institucionales.
- Trabajos de extensión a la comunidad.

ANÁLISIS DE LA PROPIA PRÁCTICA:

- Registro, sistematización de las mismas y análisis compartido de los logros, obstáculos y elaboración de alternativas de acción.
- Propuesta de clases y proyectos superadoras.
- Diseño, implementación y evaluación de proyectos.
- Diseño, implementación y evaluación de investigaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULUM:

- Adopción de instrumentos de evaluación cualitativos que permitan la problematización y elaboración del conocimiento.
- Integración de saberes relacionados con la realidad educativa a la propuesta pedagógico-didáctica de los diferentes espacios.
- Coherencia entre los procesos de aprendizaje posibilitados y exigidos durante las tareas escolares y los propuestos en las evaluaciones.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

El Profesorado de Matemáticas será integrado al proceso de autoevaluación institucional que se viene realizando en el Profesorado de EGB 1 y 2. En tal sentido, se aspira a incorporar a la circularidad evaluativa dos procesos que creemos estratégicamente necesarios. Uno es el de sumar la participación de los alumnos de este nuevo profesorado a las jornadas sobre evaluación donde, desde una propuesta organizadora, puedan manifestar su impresión sobre distintos aspectos institucionales. Este primer proceso se integra con la autoevaluación formulada por docentes y directivos y son re trabajados a fin de postular alternativas de superación de debilidades y potenciación de fortalezas. El segundo proceso, para el cual se requeriría la intervención de entidades externas, implicará el someter este primer trabajo de autoevaluación al estudio de uno o varios especialistas docentes de las universidades de la zona (UNER, UADER o UCA) quien presentará aportes al proceso bajo la forma tutorial y eventualmente, sea devuelto a través de un taller con los docentes, directivos, egresados y alumnos de la institución.

Consideramos la posibilidad de realizar una convocatoria anual a la comunidad en general, ya sea representada por organizaciones intermedias o por personas interesadas en el crecimiento de la institución. La misma tendrá carácter consultivo y sus conclusiones serán sometidas al estudio y análisis por parte de los distintos niveles de responsabilidad dentro de la gestión.

LA ACREDITACIÓN

Se anexa la Resolución vigente

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Cuatrim.	Asignatura	Correlativas*	
Primer año			
		Regular	Aprobadas
Anual	Taller de Investigación I.		
1	Introducción a la matemática.		
1	Geometría.		
2	Álgebra I		Introducción a la Matemática
2	Análisis I		Introducción a la Matemática
2			
Segundo año			
		Regular	Aprobadas
Anual	Psicología y cultura del alumno de nivel.		Fundamentos de psicología y cultura.
Anual	Taller de Investigación II.		Taller de Investigación I.
Anual	Institución Escolar.		Sistema Educativo.
1	Análisis II.		Análisis I – Álgebra I – Geometría I.
1	Álgebra II.		Análisis I – Álgebra I
1	Informática.		Análisis I - Álgebra Lineal I
2	Física I		Análisis I – Análisis II
2	Probabilidades y Estadística		Análisis II .
2	Geometría II.		Álgebra II ,

Tercer año			
		Regular	Aprobadas.
Anual	Institución Escolar y Sistema Educativo.	Sistema Educativo. Institución Escolar. Currículo.	
Anual	Taller de Investigación III.	Taller de Investigación I y II.	
1	Análisis III.	Análisis I y II.	
1	Álgebra III.	Álgebra I y II.	
1	Informática II	Informática I.	
2	Geometría III	Geometría I y II- Análisis II.	
1	Modelización	Algebra Lineal II – Física I - Probabilidades y Estadística – Computación	
2	Probabilidad y Estadística II.	Probabilidad y Estadística I.	
2	Variable Compleja Verrr	Cálculo III – Algebra Lineal II	
Anual	Didáctica de la Matemática		Curriculun. Institución Escolar Taller de Investig. I y II. Probabilidades y Estadística – Teoría de la Educación
Anual	Práctica Profesional.	Geometría I	
Anual	Espacio Institucional: Derecho Humanos.	-----	
Cuarto año			
		Regular	Aprobadas
Anual	Residencia	Didáctica de la Matemática	
1	Cálculo Superior	-----	
1	Optativa II	-----	
2	Práctica de la Enseñanza II	Didáctica de la Matemática	
1	Historia y Fundamentos de la Matemática	Geometría I –Geometría III.	
2	Seminario.	-----	
2	Epistemología de la Matemática.	Geometría I. Historia y Fundamentos de la Matemat.	
Anual	Didáctica de la Matemática (Polimodal)	Didáctica de la Matemática EGB 3.	
Anual	Proyecto de Investigación en matemática.	Taller de Investigación I, II y III.	

HOMOLOGACIONES, EQUIVALENCIAS PARCIALES:

Los docentes, licenciados, profesionales o alumnos que tengan aprobadas disciplinas análogas u homólogas, podrán solicitar la homologación o equivalencia parcial, presentando la documentación pertinente. La resolución será tomada por el Consejo Directivo de acuerdo al análisis e informe realizado por los docentes de la orientación. En todos los casos se requerirá un coloquio con el solicitante para evaluar el nivel de actualización y adecuación de los contenidos.

ACREDITACIÓN Y RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

La Institución se ajustará al Régimen de Evaluación, Acreditación y Promoción establecido por la Resolución N°: 1933 C.G.E./97

Los espacios tendrán acreditaciones parciales y una evaluación final. Los docentes a cargo de cada uno de los espacios establecerán los criterios y pautas de evaluación en consonancia con los criterios institucionales.

La evaluación final se logrará con la aprobación de un coloquio o examen final rendido frente a los docentes a cargo del espacio. El alumno mantendrá la condición de regular durante 5 (cinco) turnos consecutivos.

Los alumnos que posean título docente podrán solicitar equivalencias parciales de los espacios con que guarden analogía las disciplinas aprobadas.

8-8- PAUTAS Y DISEÑO DE POLÍTICAS Y ACCIONES INSTITUCIONALES REFERIDAS A LAS FUNCIONES DE CAPACITACIÓN DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.

INVESTIGACION Y CAPACITACION

LA FUNCION DE CAPACITACION EN LOS IFD

INTRODUCCIÓN

“La máxima de cohesión para emprender un proyecto común proviene de las convicciones compartidas porque ellas traen su refuerzo de persistencia, autonomía y compromiso.”

Fernando
Onetto

Los procesos de capacitación comenzados en la institución, se adecuan a los requerimientos actuales. Las nuevas tecnologías, la redefinición de funciones, el incremento de la información disponible así como los nuevos modelos de organización y gestión hacen necesario continuar con la vinculación que los distintos actores tienen con el conocimiento y con la experiencia, en la práctica profesional.

Sus fines son acercar a los actores institucionales información actualizada y nuevos aportes, producidos en el campo de la investigación científica, y brindar herramientas que den respuestas a las exigencias de la práctica cotidiana y a las urgentes demandas del contexto.

La capacitación ayuda a transitar el camino de la práctica a la práctica, pasando por la reflexión teórica, contribuyendo a formar un profesional práctico-reflexivo.

El Instituto constituirá equipos de trabajo con capacitadores, haciendo que los resultados de la capacitación se vuelquen a la formación inicial.

Las grandes líneas consensuadas en la Institución son:

- Detectar las necesidades de capacitación del área de influencia.
- Priorizar aquellas problemáticas acordes a las características institucionales.
- Elaborar y desarrollar diseños de proyectos de capacitación articulados entre sí, que brinden elementos también al área de investigación.

El IFDC es institución oferente de Cursos de Capacitación de la Red de Formación Docente Continua.

FUNCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL EN MATEMÁTICA

La enseñanza y aprendizaje de la Matemática, en todo el contexto de la provincia de Entre Ríos, presenta graves dificultades que inciden directamente en los índices de repitencia y/o deserción escolar, principalmente en los años del actual tercer ciclo. Estos síntomas emergentes pueden explicarse entre otras causas por una formación docente pedagógica no actualizada ni pertinente, que no permite el análisis crítico de las propias prácticas para superar y transformar estas situaciones, a menudo de extrema gravedad, que imposibilitan el acceso y permanencia de los alumnos/as en las instituciones educativas. Es por esta razón que todos los espacios serán considerados igualmente importantes y necesarios, en pos del horizonte ético de una escuela para todos.

De esta manera se articularán las funciones de Capacitación, Investigación y Formación Docente.

La capacitación y el perfeccionamiento docente emergen como un soporte insoslayable para la mejora de la calidad de la formación del profesorado y de una mayor profesionalización de los docentes en el marco de una reformulación de las competencias requeridas para el desempeño profesional. Los Acuerdos y Resoluciones del CFCE .La Resolución N° 32/94 (Documento Serie A 9) que establece las funciones de los IFD y determina que desarrollarán, conjuntamente y en forma articulada con la formación inicial y las acciones de investigación y desarrollo, actividades de perfeccionamiento de los docentes en actividad, capacitación de graduados docentes para el desempeño de nuevos roles profesionales y capacitación pedagógica de profesionales no docentes. Esto evidencia no sólo el reconocimiento de la importancia de la capacitación, sino la decisión de reunir en la institución encargada de la formación inicial, la capacitación y el perfeccionamiento continuo.

Los IFD deben constituirse en los promotores, diseñadores y apoyos de las innovaciones que necesita permanentemente el sistema, para las cuales aquéllos deben estar apropiadamente capacitados, así como los centros de conocimiento, propuesta y seguimiento de todo lo referente a la capacitación profesional de los docentes, en este sentido la investigación se constituye en un camino para la indagación sistemática de las condiciones objetivas y subjetivas que limitan o potencian al accionar educativo en el que sus aspectos teóricos y prácticos se nutren y enriquecen mutuamente. La capacitación no es una función totalmente nueva para muchas Instituciones formadoras, pero como señaló Graciela Lombardi, tienen escasa historia de institucionalización; es una función con pocas raíces en los cuerpos institucionales de educación superior, aún cuando haya habido programas de capacitación al interior de las mismas.

En los últimos tiempos en particular, a partir de la instalación de la RFFDC, los IFD han participado sustantivamente de las ofertas de capacitación y si bien los resultados han sido variados, han acumulado mayoritariamente experiencias muy valiosas.

En nuestro instituto, particularmente, las acciones de capacitación iniciadas en 1995 han constituido un pilar fundamental en el marco de la transformación educativa, posibilitando el enriquecimiento profesional, la formación de equipo de trabajo, el intercambio intra e interinstitucional .

Se destaca, también la evaluación realizada por los docentes capacitandos, los monitoreos de la provincia y de la nación que ha sido altamente positiva.

EL SENTIDO DE LA FUNCIÓN DE CAPACITACIÓN EN LOS IFD

El contexto de transformación que tiene lugar en el Sistema Educativo argentino - plasmado jurídicamente en la Ley Federal de Educación y la Ley de Educación Superior – cobra forma particular en la Formación Docente, de la cual se esperan modificaciones tanto en la organización académica cuanto en la organización institucional.

La transformación educativa significa el cambio en la estructura y funcionamiento de las instituciones y en las prácticas de los docentes que posibiliten al sistema la oferta de un servicio educativo de mayor calidad acorde con las demandas actuales de la sociedad. En este contexto adquiere centralidad para el sistema educativo la capacitación de los docentes a lo largo de toda su carrera profesional.

La capacitación para los docentes en actividad es el instrumento para su actualización permanente de modo de ampliar, profundizar, especificar la formación inicial y desarrollar el rol profesional y la promoción de la innovación educativa. Los IFD pensados como espacios de análisis sistemático sobre las prácticas docentes y promotores de innovación, aparecen como los espacios institucionales apropiados para encargarse de brindar la capacitación continua de los docentes del sistema educativo. La función de capacitación cobra sentido en las instituciones formadoras en una doble dimensión:

- como componente de la formación del futuro docente.
- en su relación con las demandas y requerimientos del sistema público.

La relevancia que adquieran las acciones que desarrollen las instituciones dependerá del impacto que tengan en la transformación de las prácticas de los docentes en actividad de las instituciones y del sistema educativo en su conjunto.

Las distintas funciones de los IFD están al servicio, fundamentalmente, del mejoramiento de la calidad de la educación en las escuelas.

La potencialidad de la función de capacitación dependerá, en gran medida, de su permanente articulación con las funciones de investigación y de formación inicial. Los resultados de las investigaciones debieran ser un aporte para articular la teoría y la práctica.

Aquí de lo que se trata es de **“cerrar el hiato entre lo teórico y lo práctico no será cuestión de mejorar la eficiencia de la práctica de los productos de las actividades teóricas, sino de mejorar la eficiencia práctica de las teorías que los enseñantes utilizan para conceptualizar sus propias actividades”** (Carr y Kemmis). Las prácticas de capacitación debieran aportar elementos para la revisión y enriquecimiento de la formación inicial. Ello lleva a pensar en la necesaria integración de las funciones al interior de las propias instituciones.

Puede pensarse en la función de capacitación en dos niveles de acción:

- Uno al interior de las instituciones formadoras. Se trata de posibilitar el aprovechamiento de los saberes que portan los docentes más formados en determinados temas. Para ello convendrá incluir la realización de acciones de perfeccionamiento o actualización entre colegas de una misma institución o combinar con otras instituciones.
- Otro hacia fuera de la institución formadora que atienda las políticas provinciales de formación continua en articulación con las demandas relevadas en relación con la formación permanente de los docentes. Un lugar aparte e importante merece la programación de acciones específicas destinadas a los egresados en su etapa de iniciación en la docencia. Esta es una etapa básica y difícil para el profesional docente en la que se encuentra solo, sin contención, con su formación reciente cuestionada por los condicionamientos de la realidad social e institucional. Debiera considerarse también la posibilidad de que docentes ya titulados cursen determinados espacios curriculares correspondientes al plan de formación conjuntamente con los futuros docentes, en relación a los espacios curriculares correspondientes al trayecto focalizado como parte de un trayecto formativo mayor.

Para mejorar esta propuesta curricular hemos iniciado una indagación sistemática, con un grupo de alumnos de nuestro profesorado, la que nos aporta conocimientos e instrumentos para el enriquecimiento de las prácticas enseñantes; de aquí que se busque que los temas y estrategias de investigación elegidos permitan:

- **Profundizar el conocimiento diagnóstico de la realidad educativa propia del instituto.**
- **Proveer fundamento para iniciar o desarrollar líneas de acción.**
- **Sistematizar el conocimiento acerca de las propias prácticas docentes, en el marco de iniciar su auto - transformación.**
- **Desarrollar una actitud crítica sistemática en la evaluación interna de los cursos de acción institucionales**

La función de capacitación al interior de los IFD

Toda oferta de capacitación o acción de perfeccionamiento responde a alguno de los siguientes propósitos:

- Dar respuestas a necesidades de actualización disciplinar de los docentes.
- Brindar espacios de aprendizaje y de reflexión para el mejoramiento de las prácticas institucionales y de aula.
- La capacitación para el ejercicio de nuevos roles.
- Atender a la formación docente de profesionales no docentes que se están desempeñando en el sistema educativo.

Los espacios curriculares de la capacitación podrán adoptar diferentes formatos atendiendo a los objetivos, los destinatarios, los contenidos, el tiempo y el escenario institucional.

El grado de importancia otorgado a las acciones de capacitación en el Instituto es alto. En cuanto a la evaluación de los cursos, teniendo en cuenta la valoración de los cursantes, arroja, en promedio los siguientes resultados:

- Excelente 45%

- Muy Bueno 50%
- Bueno 5%

Teniendo en cuenta la calidad pedagógica de los cursos y el hecho de que han sido planificados y ejecutados en función de la práctica docente, hipotetizamos que su impacto en la realidad aúlica debe ser de bueno a muy bueno. En este sentido, como otro fundamento, citamos las opiniones y valoraciones de los cursantes que han sido altamente positivas.

Consideramos que los cursos dictados han sido de muy buena calidad dado que, entre otras características, presentan:

- Coherencia entre todos los componentes que integran la propuesta: fundamentación, objetivos, selección de contenidos, metodología, actividades, evaluación.
- La selección y organización de los contenidos es apropiada en relación con los C.B.C. y el Diseño Curricular de Entre Ríos. Además están integrados en torno a un eje y se incluyen también los aspectos procedimentales y actitudinales.
- Las propuestas de capacitación están adecuadas en relación con los destinatarios: se tienen en cuenta los conocimientos previos y a partir de aquí se organizan los contenidos y actividades.
- Esta capacitación tiende a lograr la transformación de las prácticas docentes: para ello se plantean actividades que facilitan la reflexión y el replanteo de las prácticas de los capacitandos. El tratamiento temático enfatiza la discusión acerca de diferentes modos de desarrollar la tarea en el aula y emplear recursos didácticos múltiples que incluyan la realización de actividades experimentales.
- Finalmente, consideramos pertinentes las temáticas de los cursos en relación a las demandas de la transformación educativa.

ACCIONES:

⇒ **Elección de un coordinador del Área para el asesoramiento, articulación y planificación de las ofertas institucionales, con título acorde al Área y experiencia previa en capacitación.**

⇒ **Detección de necesidades de capacitación en la zona de influencia del IFD, a partir de la evaluación de los capacitandos acerca de los aportes recibidos, así como también las ausencias y / o falencias que la misma tuvo.**

⇒ **Diseño de proyectos de capacitación en función de éste rastreo de necesidades, orientados a la actualización de los docentes de E.G.B.**

⇒ **Para organizar la función de capacitación nos basamos en :**

- una reflexión crítica acerca de las experiencias realizadas que permita evaluar ofertas, estrategias, tiempos, condiciones contextuales y modos de organización.
- la participación de los alumnos futuros docentes en las actividades de capacitación de su propia institución cumpliendo las siguientes funciones:
 - participación en las investigaciones que servirán para definir necesidades de capacitación.
 - participación en la programación de las propuestas de capacitación
 - participación como observador en las capacitaciones.
- definir el lugar que la capacitación va a tener en la estructura organizacional, ya que su incorporación requiere de un espacio institucional definido y de una organización y distribución de roles y responsabilidades.
- considerar y programar los recursos económicos disponibles.
- definir las formas de designación de los responsables de la capacitación y la asignación presupuestaria requerida.
- Definir las formas y tipos de certificación que contemplen: carga horaria, modos de trabajo (presencial y no presencial), evaluación y su relación con reconocimientos en puntajes y otras formas posibles vinculados con la carrera docente.

⇒ **Diseño de proyectos de autocapacitación, a través de la formación de equipos de estudio e investigación de diversas temáticas y/o problemáticas, al interior del cuerpo docente.**

⇒ **Creación de proyectos de extensión hacia las instituciones educativas de la comunidad desde el asesoramiento y / o acompañamiento en la resolución de temáticas como por ejemplo, elaboración y ejecución del PEI.**

⇒ **Proyecto de capacitación a egresados a partir de temáticas urgentes propuestas por los mismos.**

⇒ **Crear a través de la capacitación espacios de intercambios entre docentes-directivos- supervisores-direcciones departamentales, para que la capacitación tenga un impacto significativo y esta se vea reflejado en todo el sistema educativo.**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION.

En orden a organizar actividades de investigación por parte de los docentes de la institución para el presente año, el eje sobre el cual se está investigando es el de la formación de los docentes en actividad de la ciudad de Viale, a través de un diagnóstico que hace especial hincapié en la formación de los egresados en actividad.

Investigar la realidad institucional es descifrarla. Esto significa decodificar los datos que la misma investigación va aportando.

Practicar la investigación supone formularse preguntas y cuestionarse las respuestas. Se parte de análisis tanto cuantitativos como cualitativos, los que aportan a la comprensión de los hechos desde las propias perspectivas de los actores. Perspectivas hermenéuticas, genealógicas y dialécticas se integran para los análisis de las realidades educativas que las instituciones de la zona reclaman, para la mejora de la educación.

De acuerdo con los Lineamientos Curriculares de la Provincia de Entre Ríos, la investigación no solo es un instrumento de producción de conocimiento, sino también una poderosa herramienta para su transformación. Indagará problemas y dificultades educativas que permitan reorientar las políticas institucionales y las prácticas pedagógicas.

Además, este proceso supondrá la construcción de marcos conceptuales que permitan comprender el significado de lo que ocurre en la institución y en sus aulas, y de las propuestas que docentes y alumnos comparten.

A partir de esta comprensión es posible la generación de nuevas acciones y su difusión o sistematización. Se interpreta la investigación como una indagación sistemática, planificada y autocrítica, sometida al cuestionamiento público y a las comprobaciones empíricas cuando éstas resulten adecuadas. Por ello, se realizará una mirada analítica de lo que sucede en el interior de la institución, trabajando articuladamente con las áreas de Formación Inicial y Capacitación.

Los objetivos de dicha investigación son los de identificar fortalezas y falencias en la práctica escolar diaria y desde los mismos repensar la formación de los futuros formadores. Se trabaja en la confección de instrumentos de recolección de datos apropiados para una investigación de campo. Se postula la inserción de las cátedras de investigación (problemática educativa) como apoyo para la misma.

A este primer trabajo de diagnóstico que se realizará en el corriente año lo acompañará un estudio de los distintos equipos conformados por la institución de acuerdo a la naturaleza de las conclusiones observadas. En tal sentido, se conformarán equipos de análisis en lo estrictamente pedagógico y, sobre todo, en las disciplinas curriculares, los que plantearán estrategias para la mejora en lo atinente a perspectivas pedagógicas desde las distintas especialidades.

Con respecto a la promoción de publicaciones se ha pedido a los docentes que en una primera instancia elaboraran de forma breve e interesante para la comunidad en general conclusiones de los cursos

dictados las que serían publicadas en cualquiera de los dos semanarios con que cuenta la región.

Asimismo se propenderá a la presentación pública, en especial a la numerosa población docente de la comunidad, de los trabajos de investigación llevados adelante por distintas cátedras. En tal sentido se pueden mencionar como antecedentes recientes los llevados adelante en Problemática Educativa II, Educación Musical y Derechos Humanos.

El incipiente nivel de investigación y publicación por parte de los docentes de la institución ante el necesario requerimiento de las reformas educativas, ha generado una demanda en orden al manejo de metodología de la investigación. En tal sentido, se tiene previsto para el corriente año trabajar con los docentes de capacitación y de investigación en talleres coordinados por dos profesores en ciencias de la educación. En estos encuentros se acordarán los criterios institucionales del IFD para las distintas investigaciones y/o publicaciones.

Si bien no existen acuerdos y/o convenios formales; se han llevados a cabo mecanismos para la concreción de los mismos con otros centros de investigación los que se plantean desde la comunicación pedagógica de docentes de la casa con capacitadores de distintas universidades del país U.B.A., Univ. de La Plata, U.N.E.R

(algunos de nuestros docentes desempeñan funciones en esta universidad lo que hace más viables futuros proyectos). Esto en principio se podría gestar desde la participación de docentes de nuestro IFD en postgrados, cursos o cátedras ofrecidos por la universidad y también con la invitación por parte de la institución a distintos docentes investigadores para hacer público el resultado de sus trabajos en el contexto de nuestra comunidad.

Además se prevén acciones interinstitucionales : *Hasemkamp, María Grande, Viale*, para el intercambio de temáticas pedagógicas desarrolladas en la capacitación del circuito E.

Dentro de las instituciones, que por experiencias pasadas se considera de interés el acercamiento y/o profundización de las relaciones en lo concerniente a la investigación podemos citar, entre otras, la facultad de Ciencias de la Educación dependiente de la U.N.E.R., la Universidad Adventista del Plata, el CERIDE y el Instituto de Enseñanza Superior del Paraná como así también con otros IFD del departamento.

SE ARTICULARÁ LAS FUNCIONES DE CAPACITACIÓN DOCENTE-
INVESTIGACIÓN Y
FORMACIÓN DOCENTE.

BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL.

- Miguel Angel Santos Guerra-**LA LUZ DEL PRISMA** Ed ALJIBE-1997.

- Miguel Angel Santos Guerra **ENTRE BASTIDORES EL LADO OCULTO DE LA ORGANIZACION ESCOLAR**. Ed. AJIBE-1998-
- DE LLELLA-ESCURRA Y OTROS "Formación docente e innovación educativa." Aique. Grupo Editor 1994.(1)
- Filmus, Daniel. **La Educación Polimodal: nuevas relaciones entre Educación y Trabajo**. MCE – OES 1993.
- Delia Azzerboni-Harf **Concuciendo la escuela** Ediciones Noved. Educat. 2000.
- **De Imaz, José Luis**. Informe Blanco sobre el Sistema Educativo Argentino. Fundación Banco Boston. UCA 1992.
- **Martiñá, Rolando**. Escuela hoy: hacia una cultura del cuidado. Ed. Tesis Norma 1992.
- **Esteve, José Manuel**. Conferencia dictada en Bs.As. en el Centro Cultural San Martín en mayo de 1993, organizada por CETERA.
- **MCE. Doc.3 Serie A**. Octubre de 1993.
- **Lombardi, Graciela, Devriés, Osvaldo y otros**. ¿Es posible mejorar la Educación?. Ed. Troquel 1993
- **Antraygues, Lombardi, Onetto**. Una transformación posible: el perfeccionamiento docente. Ed. Tesis Norma 1992.
- **Alen – Delgadillo**. Capacitación Docente: aportes para su Didáctica. Ed. Tesis Norma 1994.
- Dirección de Capacitación, Perfeccionamiento y Actualización de la MCBA. **Diez años aprendiendo a enseñar**. Publicación interna. 1994.
- MEC. SPEE. SSPE. **Materiales de trabajo para la organización académica – institucional**. 1998.
- C.A.P.A.C.y T. **Una investigación sobre la práctica docente. Prog. de Investigación. 1997**.
- CASANOVA, MARÍA ANTONIA:" **La evaluación, garantía de calidad para el centro educativo**." Edelvives. Aula. Reforma .España. 1992.
- DARVINI, MARÍA CRISTINA: "**La formación docente en cuestión: política y pedagogía**" Paidós. 1997.
- DEL CARMEN, L. ZABALA, A. "**Del proyecto educativo a la programación del aula**".Ed. Grao. 1996.
- DE LLELLA, ESCURRA: (1)
- CESAR COLL, SALVADOR:"**Aprendizaje escolar y construcción de conocimientos**." Editorial Paidós. 1993.
- FRIGERIO Y OTROS: "**Las instituciones educativas. Cara y ceca**".
- DE ALBA, A:"**Currículum: crisis, mito y perspectivas**" Editorial Miño y Dávila. 1995.
- FERNANDEZ, LIDIA:"**Las instituciones educativas**" Ediciones labor. 1996.
- BROVELLI, marta:"**Los lineamientos curriculares provinciales para la formación docente y su relación con los D. C. Institucionales**. 1998.
- DIAZ BARRIGA, A :"**Docente y programa. Lo institucional y lo didáctico**."
- Celman Susana**LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL DEBATE DIDÁCTICO CONTEMPORÁNEO**.
- Coll César. **APRENDIZAJE ESCOLAR Y CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO**.Cap 9.Reflexiones Aprendizaje Significativo.
- Fullan Hargreaves- **LA ESCUELA QUE QUEREMOS**. Ed.M.C.E.1999.
- Alcaide.Ravenna-Guala. **LA MEDIACIÓN EN LA ESCUELA**, Convivir y aprender. Ed. Homo Sapiens.1998
- Escudero-Gonzalez- **PROFESORES y ESCUELAS**. Ed. M:C:y E.N. 1994
- Girard- **Koch RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN LAS ESCUELAS**. Manual para educadores.- M:C:y E.N. 1998.
- Viñas. **LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO Y DEL TIEMPO EN EL CENTRO EDUCATIVO**.Ed. M.C. y E.N. 997
- Gorrochotegui .**MANUAL DE LIDERAZGO para directivos** Ed. La Muralla. 1997.
- Lila Estela Lahite. **AUTODISCIPLINA. Hacia una forma de organización democrática en la escuela**. Revista Novedades Educativas Marzo de 2001.
- **CURSO PARA SUPERVISORES Y DIRECTORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS .Módulos 1, 5, 6 y 9 M. C y E N. 1998**.
- Lafourcade Pedro **LA AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL**. Kapeluz.
- Delgado Santa Gadea -**EVALUACIÓN Y CALIDAD DE LA EDUCACIÓN**. Ed. Bonum 1996.
- Ezequiel Ander-Egg **PLANIFICACIÓN EDUCATIVA**. Ed. Magisterio.1997
- Pérez Gómez Angel: "**Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa**. Cap. 1V en obra Gimeno Sacristán José"Comprender y transformar la enseñanza".Edit. Morata.
- Ander-Egg Ezequiel: Técnicas de investigación social "

- * HANS LETTERBERG- **Metodología de la Investigación**. Ed. Nueva Visión. BsAs.
- WAIRNERMAN-SAUTU- **La trastienda de la investigación**-Ed. Belgrano.
- ACHILLI-AGENO-OSANNA. **Cuaderno de formación docente. N°4 Investigación de la práctica docente en taller de Educadores**. Univ. Nac de Rosario - 1987.
 - BORSOTTI **Esquema para la formulación de un proyecto de investigación**. Univ. Nac de Lujan. 1999.
 - J.ELLIOTT. **El cambio Educativo desde la invetigación acción**. Ediciones Morata. 1993.
 - WITTROCK, M. **La investigación de la enseñanza**. Ed. Paidos, Barcelona. 1989.
 - CARR-KEMMIS. **Teoría crítica de la enseñanza .La investigación Acción en la formación del profesorado**. Barcelona 1988.
 - *SIERRA BRAVO. **Técnicas de investigación Social**. Ed. Paraninfo
 - Arnal Juan y otros: " **Investigación educativa. Fundamentos y métodos**". Edit. LABOR. Barcelona. 1.992-
 - Bertaux Daniel: "**Biografía y Sociedad**". Desde el abordaje en la historia de vida hacia la transformación de la práctica sociológica." Cap. 2.
 - Borzotti Carlos: "**Esquema para la formulación de un proyecto de investigación**" Universidad Nacional de Luján . Dpto de educación. Area de la investigación. 1.999.
 - Guber Roxana "**El salvaje metropolitano**. Legasa. Bs AS. 1990.
 - Séller, Diaz: "**El conocimiento científico**".
 - Korn Francis: "**Que es una variable en la investigación social**."
 - León y Montero. "**Diseño de Investigaciones**. Segunda edición. MC Gran Hill. cap. 2.
 - Poggi Margarita. "**La observación: Elemento clave en la gestión curricular**".
 - Rodríguez Gómez , Flores Gil Gregorio : "**Metodología de la investigación cualitativa**". Ediciones .Aljibe.
 - Strauss Anselm, Corbin: "**Conceptos básicos de la investigación cualitativa**". UBA.
 - Serra Maria Florencia : " Representaciones sociales del manicomio vigentes en las familias de los internos de la colonia psiquiátrica Dr Irigoyen Freyre. Prov. de Santa Fe. Argentina. 2001..
 - Sirvent María Teresa: " **Los diferentes momentos modos de operar en investigación social** ".
 - Taylor y Bogdan : "**Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados**. Editorial Paidos. 1992.
 - Wainerman, Sautu : "**La Trastienda de la investigación**". Edit. de Belgrano.

EN LO DISCIPLINAR:

- Stanley- Smith. **Álgebra –Trigonometría** . Ed. Addison-Wesley-Logman.
- Matemática: **Fuentes para la transformación curricular** Ministerio de Cultura y Educación 1996.
- ROJO, A; **Algebra I** , El Ateneo 2000.
- Grimaldi R. **Matemática discreta y combinatoria**. Adison Wesley. 1997.
- Sagastume berra Fernández. **Álgebra y cálculo numérico**. Kapelus. 1978.
- Hernández - Rojo – Rabuffetti; **Conceptos básicos de matemática moderna** Codees 1976.
- Rees- Sparks. **Álgebra**. Mc Graw Hill 1995.
- Flemming – Varberg. **Algebra y Geometria** Analítica Prentice Hall. 1989.
- AYRES, F **Trigonometría Plana y esférica** MC GraW Hill, México.
- CLEMENS, O`DAFFER, COONEY. **Geometría con aplicaciones y solución de problemas**. Adidison-Wesley Iberoamericana, S.A Estados Unidos, 1989
- COXETER Y GREITZER. **Retorno a la geometría Des-Euler** Editores. Madrid 1995.
- Stanley- Smith. **Álgebra –Trigonometría** . Ed. Addison-Wesley-Logman.
- Guasco. Crespo y otros- **Geometría, su enseñanza**. Prociencia 1998.
- García Arenas e Infantes, **Geometría y experiencias**. Addison-Wesley Logman México 1998

- Puig.Adam. P.**Curso de Geometría Métrica . Vol I y II** Madrid.
- ROJO, A; **Algebra I** , El Ateneo 2000.
- Grimaldi R. **Matemática discreta y combinatoria**. Adison Wesley. 1997.
- Sagastume berra Fernández. **Álgebra y cálculo numérico**. Kapelusz. 1978.
- Hernández - Rojo – Rabuffetti; **Conceptos básicos de matemática moderna** Codees 1976.
- Rees- Sparks. **Álgebra**. Mc Graw Hill 1995.
- Flemming – Varberg. **Algebra y Geometria** Analítica Prentice Hall. 1989.
- Prociencia Conicet **Álgebra :su enseñanza** 1997. SEWAY RAYMOND. **Física tomo I y II** McGraw-Hill México 2002
- ROMANELLI LILIANA-FENDRIK ALEJANDRO **Física** Pretice may Buenos Aires 2001.
- HEWITT PAUL. **Física Conceptual** IAddison Wesley Logman, México 1999.
- GETTYS W, KELLER F. SKOVE M **Física Clasica y Moderna** McGraw-Hill España 1991.
- Batanero, C. y Serrano L. "La aleatoriedad, sus significados e implicaciones educativas" en: *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, N° 5, Barcelona, Graó, 1995.
- Godino. **Probabilidad. Ed Síntesis** Madrid. 1995.
- Andrés Nortés Checa **Encuesta y precios** ED. Síntesis. Madrid 1995.
- Godino, J. "¿Qué aportan los ordenadores a la enseñanza y aprendizaje de la estadística?" en: *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, N° 5, Barcelona, Graó, 1995.
- Santaló, L. **Probabilidad e inferencia estadística**. Monografía N° 11, Serie de Matemática. Washington D.C., Publicaciones de la OEA, 1975.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. *Contenidos Básicos para la Educación Polimodal*, 1997.
- Reif, F. **Fundamentos de física estadística y térmica. Madrid**, McGraw-Hill, 1968.
- Prociencia Conicet **Álgebra :su enseñanza** 1997. Prociencia Conicet
- Curso para Supervisores y Directores **MINISTERIO DE CULTURA DE EDUCACIÓN . R.A.. 1998**
- Zabala **Como trabajar los contenidos procedimentales en el aula**. ED.GRAO - 1993 Barcelona.
- PENA MÓNICA **El problema , como medio y móvil del aprendizaje . Ed Aula. 1997**
- BANDURA -**Pensamiento y Acción** Barcelona 1987.
- *MEDAURA OLGA:Una didáctica para un profesor diferente.*__Ed HVmanista-1994
- CANTALA Y OTROS. **Invitación a la Didáctica de la Geometría** Ed.Síntesis-Barcelona-1991.
- CATALA Y OTROS-**Materiales para construir Geometría**. Ed. Síntesis.Barcelona-1991
- PARRA Y SAIZ-**Didáctica de la Matemática**. Ed-Paidos-1994.**Cap I**.
- Varios autores de PROCIENCIA- **Matemática : metodología de la enseñanza**. Conicet-1997/94.
- YVES CHEVALLARD **La Transposición didáctica : del saber sabio al saber enseñado**.Ed.Aique1998.

- ANGEL GUTIERREZ **Area de Conocimiento DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA** Ed. Síntesis.
- CLAUDI ALSINA CATALÁ -RAFAEL PÉREZ GOMEZ Y OTROS, **¿Por qué geometría? propuesta para la ESO.** Ed. Síntesis -Madrid 1997.
- HERNÁN-CARILLO- **Recursos en el aula de Matemática.** Ed Síntesis. 1991.
- SEGAL Y OTROS-**Didáctica especiales-Un estado de debate.** Ed- Aique 1993-
- SANTALO-**Enseñanza de la Matemática en la escuela Media.** Ed- Docencia 1992-
- SANTALO LUIS-**Enfoque hacia una didáctica humanista de la Matemática.** Ed. Trvquel **1994-** Alsina et al. (1987).
- Martínez t otros **Una metodología activa lúdica para la enseñanza de la geometría** Ed. Síntesis . Madrid.1989.
- Claudi Alsina **Simetría Dinámica.** Ed. Síntesis Madrid. 1989
- Gutierrez.**Area de conocimiento de la matemática.** Ed Síntesis .Madrid.1990
- Bransford, J. y Stein, B. (1987). **Solución IDEAL de problemas,** Barcelona: Labor.
- Brissiaud, Remi (1989). *Comment les enfants apprennent & cakuler,* Paris: Retz.. Hay versión castellana de 1993 en Ed. Visor: **El aprendizaje del cálculo.**
- Brousseau, Guy (1990): **Fundamentos de Didáctica de la Matemática,** ICE de la U. de Zaragoza, Zaragoza
- Callejo de la Vega, Mª Jesús (1990). **La resolución de problemas en un club matemático,** Madrid: Apuntes IEPS, Narcea.
- Carrillo, E y Hernán, F (1988). **Recursos en el aula de matemáticas,** Madrid: Síntesis.
- Chamorro, Mª del Carmen (1992). **El aprendizaje significativo en matemáticas,** Madrid: Alhambra-Longman.
- Chevallard, Y (1991) : **La transposición didáctica.** Buenos Aires, Aique.
- Delval, Juan (1991): **Enseñar a aprender.** Madrid: Alambra-Longman. Biblioteca de la Reforma. Tomos 1 y 2.
- Dickson, L y Browm, O. (1991). **El aprendizaje de las matemáticas.** Barcelona: Labor-MEC.
- Dienes, Z. (1977). **Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas.** Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1972). **Topología. Geometría proyectiva y afín.** Barcelona: Teide
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1969). **Geometría euclídana.** Barcelona: Teide.
- Dienes, Z.P. y Golding, E.W. (1969). **Exploración del espacio y práctica de la medida.** Barcelona: Teide.
- Informe Cockroft (1982). **Las matemáticas sí cuentan.** Madrid: MEC.
- Marastoni, Giuseppina (1980). **Hacemos geometría.** Barcelona: Fontanella.
- Polya, G. (1982). **Cómo plantear y resolver problemas.** Méjico: Trillas.
- Perret-Clermont, A.N. (1984). **La construcción de la inteligencia en la interacción social.** Madrid: Visor. Artigue, M. (1995). **El lugar de la didáctica en la formación de profesores.** En M. Artigue, R. Douady, L. Moreno, P. Gómez (Eds.), **Ingeniería didáctica en educación matemática. Un esquema para la investigación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.** Bogotá: Una empresa docente.
- México. Ed. Iberoamericana.7-23
- Laborde, C. (1992). **Audacia y razón de las investigaciones francesas en didáctica de las matemáticas.** Proceedings (1989). PME 13. 46 – 61. Versión en inglés: "Audacity and Reason: French Research in Mathematics Education. *For the Learning of Mathematics* 9(1989) 31-36. Versión en español de Rodrigo.
- Cambray Núñez. En R. Cambray; E. Sánchez y G. Zubieta (Eds.): **Antología en Educación matemática.**
- **Educación matemática 1.** Grupo de estudios sobre enseñanza de las matemáticas en el bachillerato.

