



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA**

Dirección General de Educación Superior

2014

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL

**PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
EN MATEMÁTICA**

Matemática

ÍNDICE

1.	Denominación de la carrera	Pág. 3
2.	Título a otorgar	Pág. 3
3.	Duración de la carrera en años académicos	Pág. 3
4.	Cuadro 1: CARGA HORARIA DE LA CARRERA	Pág. 3
5.	Cuadro 2: CANTIDAD DE UC POR CAMPO Y POR AÑO, SEGÚN RÉGIMEN DE CURSADA	Pág. 4
6.	Cuadro 3: Denominación, formato y carga horaria de las U. C.	Pág. 5
7.	Cuadros de cargas horarias por Campo de formación	Pág. 8
8.	Condiciones de ingreso	Pág. 13
9.	Marco de la Política Educativa Nacional y Provincial para la Formación Docente	Pág. 14
10.	Fundamentación de la propuesta curricular	Pág. 18
11.	Finalidades formativas de la carrera	Pág. 29
12.	Perfil del egresado	Pág. 31
13.	Organización curricular	Pág. 22
	Definición y características de los campos de formación	Pág. 34
	Definición de los formatos curriculares	Pág. 47
	Evaluación de las unidades curriculares	Pág. 51
	PRIMER AÑO	Pág. 52
	SEGUNDO AÑO	Pág. 87
	TERCER AÑO	Pág. 128
	CUARTO AÑO	Pág. 170

DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

PROFESORADO PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA

EN MATEMÁTICA

3

1. **Denominación de la carrera:** Profesorado de Educación Secundaria en Matemática
2. **Título a otorgar:** Profesor/a de Educación Secundaria en Matemática
3. **Duración de la carrera en años académicos:** de acuerdo a lo establecido en la Res. CFE N° 24/07 la carrera de Profesor/a de Educación Secundaria tiene una duración de cuatro (4) años de estudio.
4. **Carga horaria total de la carrera incluyendo los espacios de definición institucional**

CUADRO 1: CARGA HORARIA DE LA CARRERA EXPRESADA EN H.C. y H. R.

Carga horaria por año académico		Carga horaria por campo formativo						
		Total		F. G.		F. E.		F. P. P.
	H.C.	H.R.	H.C.	H.R.	H. C.	H. R.	H. C.	H. R.
1°	832	554h 40m	288	192	416	277h 20m	128	85h 20m
2°	1.152	768	336	224	624	416	192	128
3°	1.296	864	288	192	752	501h 20m	256	170h 40m
4°	960	640	160	106h 40m	416	277h 20m	384	256
Total	4.240	2.826h 40m	1.072	714h 40m	2.208	1.472	960	640
Porcentaje	100%		25%		52%		23%	

CUADRO 2: A) CANTIDAD DE UC POR CAMPO Y POR AÑO; SEGÚN SU RÉGIMEN DE CURSADA

Cantidad de UC por año		Cantidad UC por año y por campo			Cantidad UC por año y régimen de cursada	
	Total	F. G.	F. E.	F. P. P.	Anuales	Cuatrim.
1°	8	3	4	1	5	3
2°	10	3	6	1	6	4
3°	10	3	6	1	8	2
4°	8	3	4	1	3	5
Total	36	12	20	4	22	14

B) CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA, HORAS RELOJ Y PORCENTAJES POR CAMPO

CAMPO DE FORMACIÓN	Horas cátedra	Horas reloj	Porcentajes
GENERAL	1.072	714h 40m	25%
ESPECÍFICA	2.208	1.472	52%
EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL	960	640	23%
TOTAL	4.240	2.826h 40m	100 %

Cuadro 3: Denominación, formato y carga horaria de las unidades curriculares

AÑOS	CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL	CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA		CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL	
1°	Taller: Lectura y escritura académica Taller: 96 HC - 64 HR	Aritmética y Álgebra Materia: 160 HC - 106h 40m HR		Práctica I: Introducción a la realidad educativa de las instituciones y sus contextos Práctica docente: 128 HC - 85h 20m HR	
	Pedagogía Materia: 128 HC - 85h 20m HR	Geometría Euclidiana Materia: 160 HC - 106h 40m HR			
	Filosofía Materia: 64 HC - 42h 40m HC			Problemática de la Educación Secundaria Taller: 48 HC - 32 HR	
2°	Psicología educacional Materia: 128 HC - 85h 20m HR	Álgebra lineal Materia: 128 HC - 85h 20m HR		Práctica II: Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje Práctica docente: 192 HC - 128 HR	
		Geometría Analítica Materia: 128 HC - 85h 20m HR			

	Didáctica General Materia: 160 HC - 106h 40m HR		Análisis Matemático I Materia: 192 HC – 128 HR			
		Lenguaje multimedial Materia: 48 HC - 32 HR	Sujeto de la Educación Secundaria Materia: 64 HC - 42h 40m HR	Didáctica de la Matemática I Materia: 64 HC - 42h 40m HR		
				Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias I Taller: 48 HC - 32 HR		
3°	Historia y política de la educación Argentina Materia: 128 HC - 85h 20m HR		Didáctica de la Matemática II Materia: 128 HC - 85h 20m HR		Práctica III: Programación y evaluación de los aprendizajes Práctica docente: 256 HC - 170h 40m HR	
			Álgebra Estructural Materia: 128 HC - 85h 20m HR			
			Estudio Integral de la Geometría Materia: 128 HC - 85h 20m HR			
	Investigación educativa Materia: 96 HC - 64 HR		Análisis Matemático II Materia: 160 HC - 106h 40m HR			
			Estadística Descriptiva y Probabilidad Materia: 160 HC - 106h 40m HR			
	Sociología de la educación Materia: 64 H - 42h 40m HR			Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias las Ciencias Naturales II Taller: 48 HC - 32 HR		

4°			Inferencia Estadística Materia: 192 HC – 128 HR		Práctica IV -Residencia Práctica docente: 384 HC - 256 HR	
			Historia y Epistemología de la Matemática Seminario: 128 HC - 85h 20m HR			
	Formación Ética Materia: 64 HC - 42h 40m HR		E.D.I. Seminario: 48 HC - 32 HR			
	E.S.I. Taller: 48 HC - 32 HR					
		E.D.I. Taller: 48 HC - 32 HR		Taller de Resolución de Problemas: “Construcción de Modelos Matemáticos” Taller: 48 HC - 32 HR		

CARGA HORARIA DEL CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Año	UNIDAD CURRICULAR	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria				
				HC (Semanal)	H C (Total)	H R (Total)	H C Totales	H R Totales
1º	1. Taller: Lectura y escritura académica	Taller	Anual	3	96	64	288	192
	2. Filosofía	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m		
	3. <i>Pedagogía general</i>	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
2º	4. Psicología educacional	Materia	Anual	4	128	85h 20m	336	224
	5. Didáctica general	Materia	Anual	5	160	106h 40m		
	6. Lenguaje multimedial	Materia	Cuatrimstral	3	48	32		
3º	7. Sociología de la educación	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m	288	192
	8. Historia y política de la educación Argentina	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
	9. Investigación educativa	Materia	Anual	3	96	64		
4º	10. E.S.I.	Taller	Cuatrimstral	3	48	32		

	11. Formación Ética	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m	160	106h 40 m	
	12. E.D.I	Seminario	Cuatrimstral	3	48	32			
							TOTAL	1.072	714h 40m

CARGA HORARIA DEL CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL

AÑO	UNIDADES CURRICULARES	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria				
				HC (Semanal)	H C (Total)	H R (Total)	H C Totales	H R Totales
1º	1. <i>Práctica I: Introducción a la realidad educativa de las instituciones y sus contextos</i>	Práctica docente	Anual	4	128	85h 20m	128	85h 20m
2º	2. <i>Práctica II: Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje</i>	Práctica docente	Anual	6	192	128	192	128
3º	3. <i>Práctica III: Programación y evaluación de los aprendizajes</i>	Práctica docente	Anual	8	256	170h 40m	256	170h 40m
4º	4. Práctica IV - Residencia	Práctica docente	Anual	12	384	256	384	256
TOTAL							960	640

CARGA HORARIA DEL CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Año	UNIDAD CURRICULAR	Formato	Régimen de cursada	Carga horaria				
				HC (Semanal)	H C (Total)	H R (Total)	H C Totales	H R Totales
1º	1. Problemática de la Educación Secundaria	Taller	Cuatrimstral	3	48	32	416	277h 20m
	2. Aritmética y Álgebra	Materia	Anual	5	160	106h 40m		
	3. Geometría Euclidiana	Materia	Anual	5	160	106h 40m		
	4. Taller de Resolución de Problemas: "Estrategias Heurísticas"	Taller	Cuatrimstral	3	48	32		
2º	5. Sujeto de la Educación Secundaria	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m	624	416
	6. Didáctica de la Matemática I	Materia	Cuatrimstral	4	64	42h 40m		
	7. Álgebra lineal	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
	8. Geometría Analítica	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
	9. Análisis Matemático I	Materia	Anual	6	192	128		
	10. Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias Naturales I	Taller	Cuatrimstral	3	48	32		

3º	11. Didáctica de la Matemática II	Materia	Anual	4	128	85h 20m	752	501h 20m
	12. Álgebra Estructural	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
	13. Estudio integral de la Geometría	Materia	Anual	4	128	85h 20m		
	14. Análisis Matemático II	Materia	Anual	5	160	106h 40m		
	15. Estadística Descriptiva y Probabilidad	Materia	Anual	5	160	106h 40m		
	16. Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias Naturales II	Taller	Cuatrimestral	3	48	32		
4º	17. Inferencia Estadística	Materia	Anual	6	192	128	416	277h 20m
	18. Historia y Epistemología de la Matemática	Seminario	Anual	4	128	85h 20m		
	19. Taller de Resolución de Problemas: "Construcción de Modelos Matemáticos"	Taller	Cuatrimestral	3	48	32		
	20. E. D. I.	Seminario	Cuatrimestral	3	48	32		
TOTAL							2.208	1.472

5. Condiciones de ingreso

Las condiciones de ingreso a la Educación Superior se encuentran reguladas a nivel jurisdiccional, siguiendo lineamientos nacionales, por el Reglamento Académico Marco (RAM), aprobado por Resolución M.E.C. y T. N° 1754/11.

En el *Capítulo II: Ingreso e inscripciones*, se explicitan dichas condiciones, las cuales se refieren de modo general en el presente DCJ.

Artículo 3. Principios directrices del ingreso al Sistema Formador de la provincia y los Institutos Formadores.

Artículo 4. Inscripción de los estudiantes según Calendario Académico establecido por la Dirección General de Educación Superior.

Artículo 5. Requisitos legales-administrativos para la inscripción.

Artículo 6. Inscripción condicional para los ingresantes que no hubieran completado sus estudios de Nivel Medio/Secundario/Polimodal.

Artículo 7. Ingreso de mayores de 25 años.

Artículo 8. Ingreso directo a las carreras de formación docente. Calendario, carácter, desarrollo, evaluación, acreditación y recuperación del curso introductorio; y la respectiva conformación del equipo docente y sus funciones.

Artículo 9. Acompañamiento a los ingresantes durante el primer año de cursado de la carrera.

6. Marco de la Política Educativa Nacional y Provincial para la Formación Docente

El presente Diseño Curricular para la Formación Docente de Educación Secundaria de la Provincia de La Rioja, se inscribe en el Proceso Nacional de Institucionalización del Sistema Formador de Docentes, iniciado en el año 2008 y que inauguró cambios curriculares, institucionales y organizacionales en la formación docente de Educación Inicial, Primaria, Especial, Artística y de Educación Física en la provincia.

En el caso de la transformación de la Formación Docente de Secundaria, el proceso implica la renovación del compromiso que los Estados Nacional y Provincial asumen en la necesidad de re-pensar y recuperar la centralidad del sistema formador en la construcción de una sociedad más justa e igualitaria que garantice el acceso a todos los jóvenes y adolescentes de nuestro país a la información y el conocimiento como instrumentos centrales de participación en un desarrollo con crecimiento económico y justicia social.¹

La Ley de Educación Nacional N° 26.206 en el artículo 37° establece que tanto el Estado Nacional como las provincias *“tienen competencia en la planificación de la oferta de carreras y de pos títulos, el diseño de planes de estudio”* entre otras regulaciones específicas aplicables a los Institutos de Educación Superior.

Por su parte, el artículo 71° de la LEN establece que la autoridad educativa nacional junto al Consejo Federal de Educación acordarán: *“a) Las políticas y los planes de formación docente inicial. b) Los lineamientos para la organización y administración del sistema y los parámetros de calidad que orienten los diseños curriculares. c) Las acciones que garanticen el derecho a formación continua a todos/as los/as docentes del país, en todos los niveles y modalidades, así como la gratuidad de la oferta estatal de capacitación”*

En el artículo 76° la Ley Educación Nacional crea, en el ámbito del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, el Instituto Nacional de Formación Docente (INFOD) como organismo regulador de la formación docente en todo el país y responsable entre otras acciones de *“Promover políticas nacionales y lineamientos básicos curriculares para la formación docente inicial y continua”*.

¹ Ley de Educación Nacional, Art. 2, 3 y 7. Res. CFE 24/07 Anexo I. Lineamientos Curriculares para la Formación Docente

En este contexto, en el ámbito del Consejo Federal de Educación se sanciona la Resolución Nº 24/07 como marco *“regulatorio y anticipatorio de los diseños curriculares jurisdiccionales y las prácticas de formación docente inicial “... promoviendo así, el desarrollo de una política curricular que “fortalezca la integración nacional del currículum de formación docente apoyando la coherencia y calidad de las propuestas de formación en todo el territorio nacional.”*

Dicha Resolución define los Lineamientos Curriculares Nacionales como marco regulatorio a los procesos de diseño curricular en las provincias tendientes especialmente a fortalecer la integración nacional del currículum; asegurar niveles de formación y resultados equivalentes en todos los profesados de la jurisdicción para lograr mayor articulación y facilitar la movilidad de los estudiantes durante la formación entre las carreras y las distintas jurisdicciones del país y asegurando el reconocimiento nacional de los títulos.

En la provincia de La Rioja, y en concordancia con dichos lineamientos nacionales, la Res. 1038/08 marca los Lineamientos de la Política Jurisdiccional de la Dirección General de Educación Superior (DGES) definiendo la transformación curricular como una de las principales acciones estratégicas de la Política Educativa Provincial.

Entre las definiciones políticas asumidas en dicha Resolución provincial, se consigna que *“El Sistema Provincial de Formación Docente se integra con todos los Institutos Superiores de Formación Docente de gestión estatal y privada reconocidos oficialmente por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de La Rioja y acreditados debidamente ante al Instituto Nacional de Formación Docente.”* Este sistema formador provincial, se articula política, curricular e institucionalmente con todo el sistema educativo provincial y nacional a través de las estrategias de intervención que la autoridad educativa provincial define y aplica a través de la Dirección General de Educación Superior.

Organismo éste que en el marco del diseño del currículum de formación inicial concibe al proceso de diseño curricular como una práctica pedagógica y social en la que se expresan diferentes visiones y dimensiones acerca de los sujetos, de la cultura y de la sociedad que necesitan articularse como un modo participativo de construir un proyecto educativo. Entendiéndose, a su vez, al desarrollo curricular como un proceso continuo y en constante movimiento que se retroalimenta en la práctica y en la dinámica propia de los desarrollos institucionales como fruto de un diálogo permanente con las prácticas docentes.

Es, por tanto, desde este posicionamiento político pedagógico, que el presente Diseño Curricular para la Formación Docente en Educación Secundaria surge de la producción del Equipo Técnico Jurisdiccional en consulta con los/las docentes de educación superior de todos los profesorados de la Provincia de La Rioja; con directivos, supervisores, equipos técnicos del nivel para el que se forma.

Siendo las otras fuentes de consulta y antecedentes del mismo:

- a) El análisis de los Diseños Curriculares Institucionales por oferta de formación vigentes en la jurisdicción.
- b) Proyectos de Mejora de la Formación Inicial de Profesores para el Nivel secundario: Biología, Física- Matemática y Química; Geografía, Historia; lengua y Literatura; Lenguas Extranjeras
- c) Documento de Orientaciones para la elaboración de los Diseños Curriculares elaborados por el área de Desarrollo Curricular INFD

Este Diseño Curricular Jurisdiccional, se enmarca dentro del Plan Provincial para la Formación Docente Inicial en el Profesorado de Educación Secundaria, su aplicación será en todos los Institutos Superiores de Formación Docente de la Provincia garantizando el fortalecimiento de *“la integración jurisdiccional y nacional del currículum de formación docente”*.

La política curricular del sistema formador no se agota en la aplicación del Diseño Jurisdiccional, sino que se consolida en las relaciones institucionales que cada I.S.F.D genere a través de la disponibilidad para establecer un diálogo permanente con las políticas educativas, estableciendo nuevos y diferentes modos de vincularse con las escuelas de los distintos niveles y modalidades y con los procesos de transformación de las instituciones y sus docentes.

La autoridad educativa provincial sostiene en sus definiciones políticas, conjuntamente a la política nacional, que *“la integración política e institucional del sistema educativo se logrará cuando el sistema formador sea capaz de reconocer a las escuelas como participantes activos en la formación de docentes; cuando las escuelas estén dispuestas a trabajar articuladamente con las instituciones de formación docente, y cuando se promueva desde el sistema formador la integración a sus proyectos formativos, de otras instituciones que participan directa o indirectamente de la formación docente”*.(D. F .P N ° 44)

Esta integración del sistema formador debe ser el resultado de un proceso gradual que implique *“progresar con las instituciones desde una situación presente*

donde cada una desarrolla sus tareas en el marco de una agenda auto contenida en el currículum o el plan institucional, hacia la construcción de una perspectiva compartida de las acciones y hacia una mayor identificación y complementación de los distintos niveles, instituciones y actores que intervienen en la formación de maestros y profesores”, tal como se sostiene en la Res. N ° 30/07 del Consejo Federal de Educación.

Esta búsqueda de integración del sistema formador, no se plantea como objetivo la unidad en sí mismo, sino para posibilitar sustantivamente la mejora en la calidad de los aprendizajes de los niños/as, jóvenes y adultos del sistema educativo. La integración mediante fuertes articulaciones institucionales, sociales y políticas posibilita la ampliación de las experiencias de aprendizaje para todos los alumnos/as del sistema.

Un sistema formador dinámico y flexible, que se adapta permanentemente a los requerimientos del sistema educativo y social, amplía naturalmente, sus funciones para insertarse a la comunidad mediante múltiples articulaciones de sentido pedagógico y político, arraigado fuertemente en su función principal que es la formación (inicial y permanente) de los docentes del sistema educativo.

Este sistema formador, plantea la adecuación de cada I.S.F.D a los requerimientos formativos del sistema educativo provincial en general y de su zona de influencia en particular, posibilitando el desarrollo de las capacidades y potencialidades instaladas, o la preparación y capacitación institucional para requerimientos formativos nuevos. Es decir que las funciones del sistema formador serán aquellas *“alternativas más adecuadas a las necesidades de la formación inicial y permanente de los docentes del sistema y a la producción de saberes sobre la tarea docente y la formación”* (Res. Nº 30/07. Consejo Federal de Educación).

En el contexto de este sistema formador dinámico, flexible, en permanente movilidad para mejorar la calidad en los aprendizajes, la formación inicial adquiere una importancia sustantiva, pues es la que debe posibilitar a los docentes en formación el desarrollo de estrategias de intervención en todas las dimensiones de la escuela, tanto en lo institucional como en el aula. Por eso en los lineamientos provinciales se sostiene que *“La formación docente inicial en la Provincia de La Rioja, tiene la finalidad de preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, el desarrollo provincial y nacional y la construcción de una sociedad más justa, promoviendo la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con las culturas*

y las sociedades contemporáneas, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje de sus alumnos”, en concordancia con lo expresado en la Ley de Educación Nacional.

7. Fundamentación de la propuesta curricular

La demanda de prolongar la educación y la formación de los jóvenes en el nivel secundario, ha tenido en los últimos años un fuerte compromiso del Estado como garante de las condiciones de acceso, permanencia y egreso de la escuela secundaria a todos los adolescentes y jóvenes del país, desafiando a la escuela a convertirse en un espacio capaz de incorporar la heterogeneidad socio-cultural de todos los integrantes de las nuevas generaciones.

Este mandato inclusor que tiene hoy la escuela secundaria, obliga a todos los actores involucrados a diseñar y ejecutar políticas educativas para el nivel, repensando el conjunto de dispositivos con que la modernidad se propuso cimentar el orden cultural y sobre el que se fundó y desarrolló la Educación Secundaria en Argentina.

Dispositivo éste que se consolidó a partir de una “forma escolar” caracterizada en menor o mayor presencia de los siguientes elementos: *“el saber escolar separado por asignaturas o materias; la enseñanza simultánea de esas asignaturas; la formación de docentes en relación con esas materias de enseñanza y con jerarquías disciplinarias rígidas; un currículum graduado²; una secuencia fija con agrupamientos en base a la edad; el aula como unidad especial; el ciclado y el año escolar como unidades temporales; un currículum generalista y enciclopédico; el distanciamiento de la vida “mundana” o de la vida por fuera de la escuela; la neutralidad y la objetividad como pilares de su función social; la condición de preparatorio para lo que vendría después”*.³

Los cambios sociales, políticos, culturales, tecnológicos, que como sociedad asistimos, interpelan fuertemente el sentido formativo de esta “forma escolar” de origen, y focaliza la mirada en el seguimiento de las trayectorias escolares de los estudiantes, como alternativa vinculada a este contexto social y en el marco de la escuela secundaria.

² Secuencia en la aprobación de las materias en simultáneo y encadenados propedéuticamente, promocionando de un año a otro sólo a través de la aprobación de todas las asignaturas.

³ Southwell, M. 2011. “La educación Secundaria en argentina. Notas sobre la historia de un formato” (p.47).

Es por ello que la política educativa provincial pasa de considerar las trayectorias escolares en tanto recorrido que los alumnos realizan por el sistema educativo de manera regular, homogénea, lineal y predecible a concebirla “*como un itinerario en situación y en movimiento, un recorrido en un cierto mapa ya trazado como marco pero que va siendo reconstruido a medida que se recorre y que se construye porque hay demarcaciones previas (...) , la trayectoria del estudiante no está, se hace, y es en ese hacer que tiene su sentido.*”⁴

Es desde este posicionamiento; y desde el mandato político de convertir a la escuela secundaria en una escuela inclusiva, en un lugar dónde “*todos y todas*” puedan desarrollarse integralmente en un marco institucional dónde *enseñar y aprender sean comprendidos como procesos interrelacionados, en una práctica con sentido y relevancia,*⁵ que la posibilidad de flexibilizar y trabajar las trayectorias escolares permitiría responder de modo personalizado a la diversidad de la población estudiantil, con un cambio curricular que vaya acompañado efectivamente de intervenciones políticas, estratégicas, regulatorias y organizativas que den sustento a un proyecto institucional de renovación de la Educación Secundaria que requiere cambios en la organización del tiempo, espacio y el tipo de agrupamiento de los alumnos.

Hacer posible un cambio como el planteado en la Escuela Secundaria requiere de fuertes políticas de enseñanza que hagan de la escuela un lugar de aprendizaje para todos; docentes y alumnos, y que a partir del *trabajo colectivo de los educadores y la vinculación de la escuelas con diferentes contextos*⁶ se construyan propuestas pedagógicas que respondan a las nuevas demandas sociales de manera integral y complementaria instalando en el centro del debate y la reflexión el modelo pedagógico escolar presente aún en las instituciones de educación secundaria, y las prácticas docentes que se han consolidado a partir del mismo.

Por ello, es central el rol que en este cambio tiene la formación inicial de los docentes de Educación Secundaria pues en ésta transformación es necesario configurar y consolidar un modelo pedagógico que considere que las definiciones que se realicen sobre qué y cómo aprender se incluyan en una discusión mayor sobre cómo generar propuestas escolares para la igualdad y la inclusión y para construir un

⁴ Documento de Trabajo. “Trayectorias escolares. Debates y Perspectivas”. Ministerio Educación de la Nación 2009.

⁵ Resolución C.F.E 93/09 “Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la Educación Secundaria Obligatoria”.

⁶ *Ibidem* 4

currículum que integre lo que es relevante para que todos aprendan en una sociedad en permanente transformación.

En este sentido, nos encontramos ante una oportunidad histórica en la revisión de la estructura, organización y dinámica curricular de la formación docente para el nivel secundario que esté acorde al desafío que hoy el Estado Nacional tiene para dar cumplimiento efectivo, al derecho constitucional a la educación, estableciendo la obligatoriedad de la Educación Secundaria como unidad pedagógica organizativa.

Es así que, el principal desafío que se presenta en la formación docente de secundaria es realizar propuestas formativas que den respuestas a los siguientes interrogantes: *“¿Qué deben saber los profesores de nivel de secundario para enseñar hoy? ¿Qué debe aprender el futuro docente para el ejercicio de su profesión en una escuela secundaria inclusiva?”*

Responder a ello implica poner en juego, en el marco de la interpelación de las prácticas formativas actuales de los docentes de educación secundaria en sus diferentes aspectos y dimensiones, éstas tres cuestiones fundamentales:

- Cuáles son los saberes que los docentes ponen en juego en sus acciones profesionales.
- Cuál es el origen y las modalidades de construcción de esos saberes.
- Qué saberes ha de construir un docente en su formación, que le permitan tomar decisiones acerca de qué enseñar, por qué y para qué.

Por tal motivo, y dada la complejidad de la práctica docente, es que en el presente diseño curricular, la impronta de su construcción será la de concebir la formación docente como un intersticio de articulación entre el campo pedagógico, disciplinar y de la formación en la práctica pedagógica que constituya a la misma en *“un terreno de investigación donde la prueba, la experimentación, contribuyan a proporcionar herramientas sólidas que permitan no solo tolerar sino hasta sacar provecho de lo imprevisible. Marcos conceptuales sólidos, saberes prácticos que permitan reflexionar sobre los que se está haciendo”*.⁷

A partir de éstas ideas directrices, el presente diseño curricular constituye una postura epistémica respecto de la selección, organización, distribución y transmisión de conocimientos orientados a la transformación personal, institucional y social; en donde se considera al docente un actor clave para reconstruir el sentido sociopolítico

⁷ Alliaud, Andrea (2011:98).

de la escuela pública, y la enseñanza desde su dimensión política al asumir la responsabilidad social de lograr que quienes asisten a la escuela alcancen las metas educativas que se consideran valiosas para la sociedad toda.

Éste diseño, se constituye así desde su construcción y desarrollo en un documento de análisis, trabajo y discusión del colectivo docente; en un ejercicio dialéctico permanente entre el trabajo pedagógico y los contextos en los que el mismo se materializa. Así como también; en una herramienta pedagógica que a partir de un análisis de la realidad circundante ofrecerá a los futuros docentes marcos teóricos y metodológicos que posibiliten la reflexión de la práctica docente hoy desde la recuperación en clave analítica de las siguientes características del contexto en el que se despliega la elaboración curricular:

- Las transformaciones sociales y culturales aceleradas que generan un marco de referencia inestable.
- Debates acerca de propósitos educativos con demandas múltiples y cambiantes.
- Cambios en los modos de entender la profesión docente y la enseñanza.
- El abandono del paradigma conductista y de la racionalidad técnica Tayloriana.
- Cambios en la población estudiantil que ingresa a la docencia.
- Cambios en el mundo laboral del docente.
- Nuevas demandas societales y familiares a las escuelas secundarias.
- La consideración de las culturas juveniles.

En este marco; se concibe a la enseñanza como una transmisión cultural; como un acto de pasaje en el que la oferta de sentido que realiza el campo social puede ser apropiado y transformado; no como una reproducción idéntica y constante de lo mismo, sino un acto donde se pasa la cultura, se deja un legado y donde también aparece algo nuevo. (Alejandra Birgin – Inés Dussel. 2000)

Es entonces, en ése encuentro dialéctico entre lo nuevo y lo viejo; dónde se instala la posibilidad de la irrupción de la experiencia subjetiva y social de los sujetos que todo acto educativo para ser emancipatorio; enriquecedor debe considerar. Ya que; al decir de Philippe Meirieu *“la educación ha de mantenerse como un reducto de resistencia, de resistencia contra los excesos de individualismo, contra la competición*

*encarnizada, contra concebir que en la sociedad cada sujeto queda inscripto de una vez por todas en trayectorias personales de las que no se puede salir”.*⁸

Es por tanto, que desde esta línea de argumentación se considera que el aprendizaje deriva de una decisión que solo el otro puede tomar y que es totalmente imprevisible ya que *“aprender es atreverse a subvertir nuestro verdadero modo de ser, es un acto de rebeldía contra todos los fatalismos y aprisionamientos, es la afirmación de una libertad que permite a un ser desbordarse a sí mismo. Aprender es hacerse obra de uno mismo”.*⁹

La perspectiva asumida para nutrir el diseño y desarrollo curricular de la formación inicial de docentes en la provincia recupera así el sentido político de la educación; recuperando la singularidad de la transmisión cultural, rescatando su especificidad, reclamando el lugar de iguales para los otros, con la firme convicción de que vale la pena preparar a las nuevas generaciones para esa tarea de renovar el mundo en común que es propia de cada generación, otorgándoles herramientas intelectuales, afectivas y políticas para que puedan proceder con esa renovación.

Siguiendo el pensamiento del pedagogo Philippe Meirieu esto implica no renunciar a enseñar. Es enseñar mejor, poner a los chicos en contacto con mundos que no accederían si no fuera por la escuela, es confiar que ellos pueden, pero que solos no pueden; y ahí se encuentra el sentido político de la tarea de enseñar.

El conocimiento, se concibe entonces, como producto de una construcción personal y social, que le permite al hombre, a través de una representación de la realidad, comprenderla y explicarla. Se asume así, que los sujetos interactúan creando conocimiento en contextos socioculturales y políticos históricamente configurados, que portan experiencias diversas y altamente significativas que la escuela debe incorporar en el momento del acto educativo al reconocer en ellos otras formas de conocer igualmente legítimas y relevantes que deben recuperarse para generar prácticas que posibiliten el otorgamiento de nuevos sentidos a la tarea de educar.

En este marco, la matemática se ubica en la presente construcción curricular en una perspectiva de construcción cultural y social.

Cultural, porque sus producciones están permeadas en cada momento por las concepciones de la sociedad en la que emergen, y condicionan aquello que la comunidad de matemáticos concibe en cada momento como posible y como relevante.

⁸ Meirieu, Philippe. “Frankenstein educador”. Editorial Alertes. 2003

⁹ Meirieu, Philippe. “Frankenstein educador”. Editorial Alertes. 2003

*Social, porque es resultado de la interacción entre personas que se reconocen como pertenecientes a una misma comunidad.*¹⁰

En referencia a las comunidades de aprendizaje de la matemática, se sabe que la diversidad de las mismas demandará al futuro profesor una preparación, una dinámica y un manejo de los objetos matemáticos, que le permitan pensar y plantear una matemática “para todos”. Para los que tienen un interés particular por ella, para los que tienen aversión por la misma –y especialmente para ellos-, para los que continuarán estudiándola en estudios superiores, para los que por única vez entrarán en contacto formal con ella, para los que será una herramienta para resolver situaciones de la vida cotidiana.

En este sentido, a los interrogantes anteriormente planteados se suman los que surgen en referencia al campo disciplinar

- ¿Qué es lo que realmente importa que los futuros docentes aprendan y comprendan de la Matemática?
- ¿Qué tipo de experiencias debería transitar un futuro profesor durante su formación para que pueda enseñarla en concordancia con la realidad educativa de los diversos y disímiles escenarios educativos?

Encontrar respuestas a tales interrogantes ha sido parte del desafío de la presente construcción y lo seguirá siendo –sin duda- durante su ejecución. Para ello se han adoptado importantes criterios propuestos en el “*Proyecto de Mejora para la formación inicial de Profesores para el Nivel Secundario en Matemática*” y se ha delineado un marco teórico que marca un posicionamiento acerca de cuál es el modo de encarar la enseñanza de la matemática en la formación inicial, a través de la redefinición del enfoque disciplinar como propósito esencial y punto de partida del cambio curricular. Esto implica la consideración de aspectos centrales del quehacer matemático, sus acciones e interacciones; que se promueven desde la Educación Matemática y los marcos normativos vigentes, para los diferentes niveles de escolaridad. A partir de los cuales enseñar matemática hoy, implica plantear y sostener un estilo de trabajo matemático que permita romper con los esquemas del tecnicismo, la fragmentación y la descontextualización –entre otros- con los que se la ha venido enseñando. Para ello es fundamental que queden explícitos estos aspectos

¹⁰ Sadovsky, P.; Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. (pág. 22). Libros del Zorzal. 2005.

que se convierten en reguladores del modo con que se decide enseñar la Matemática, en este nivel y con las finalidades planteadas.

Es también importante resaltar, por un lado, que según el importante recorrido teórico realizado a través de la bibliografía, los aportes logrados en instancias de trabajo con el colectivo de profesores de los institutos de formación docente y la consulta con especialistas; no habrá sobrevaloración de uno de los reguladores sobre los otros sino que se plantea una interacción equilibrada entre los mismos, no forzada, de modo que puedan naturalizarse paulatinamente en el desarrollo de las unidades curriculares. Y por otro, que se da lugar a la utilización de diferentes teorías y enfoques de la Educación Matemática que, en el afán de encontrar un sustento teórico a las prácticas docentes, aporten a la activación de las ejes reguladores del enfoque establecido en la presente construcción curricular para la enseñanza en el campo de la formación específica.

Los mencionados aspectos a los cuales se hace referencia funcionan como ejes reguladores del trabajo matemático a desarrollar a través de la organización de contenidos propuesta en los Núcleos y son los siguientes:

- La **resolución de problemas**
- El **razonamiento matemático**: plausible y formal o deductivo
- El **lenguaje matemático** y el **lenguaje natural**
- La **argumentación y la validación** de los procesos de búsqueda de soluciones
- La **comunicación** de los mismos a través del uso de diferentes recursos, representaciones y lenguajes: el propio de la disciplina y el lenguaje natural.
- La **Modelización Matemática**

La **Resolución de problemas** se piensa como promotora y responsable, en la actividad matemática, de otorgarle dinamismo a la tarea de hacer emerger los objetos matemáticos y establecer, entre ellos, las relaciones necesarias para el tratamiento formal de la disciplina.

La resolución de problemas tendrá un lugar muy importante en la presente construcción curricular, se pretende que los Talleres de Resolución de Problemas, además de propiciar la propia acción de “resolver problemas”, se conviertan en

espacios de integración de temáticas provenientes del propio campo y de otros campos de la formación.

Los problemas propuestos a los futuros profesores y la tarea en sí, deberá sostenerse teóricamente desde las líneas teóricas de la Educación Matemática que se refieren particularmente a esta actividad, para no incurrir en el error de pensar que se está planteando una enseñanza mediada por la resolución de problemas cuando en realidad las situaciones que se presentan no son verdaderos problemas o se está lejos de lo que los marcos teóricos proponen para su ejecución. Será necesario, también, que se planteen problemas de todo tipo que pueden ser tratados en distintos ámbitos, con distintos niveles de concreción y complejidad, es decir, que se trabaje con problemáticas pertenecientes al propio contexto matemático o a otros contextos científicos o no.

Ahora bien, tal como lo señalan Quaranta y Wolman (2003), si resolver problemas es una condición necesaria para aprender matemática, no es suficiente. El aprendizaje matemático [...] se basa en la resolución de problemas y la reflexión sobre lo realizado: los procedimientos empleados, los conocimientos involucrados deben convertirse en objeto de reflexión. Los intercambios entre pares y con el docente son aquí cruciales. Es decir, las argumentaciones, las confrontaciones y las justificaciones entre los estudiantes constituyen un importante factor de progreso para todos.

Se habilitan de este modo los otros ejes reguladores propuestos:

La **“argumentación y validación”** y **“comunicación”** toda vez que la tarea inmediata a la resolución de problemas, e ineludible, genere procesos de reflexión en torno a los objetos matemáticos, involucrados en la situación, los cuales motivaron el uso de definiciones, procedimientos y propiedades a ser explicitados y justificados a través del uso de diferentes lenguajes. Aportando, de este modo, a la tarea de decisión y cierre de soluciones y su comunicación en contextos significativos que prueban niveles de coherencia y de convicción de los mismos, usando para ello distintas estrategias de presentación.

El “razonamiento matemático” que involucra:

El razonamiento plausible o conjetural en la etapa de exploración de los problemas y en el proceso hacia la demostración matemática.

La utilización de un razonamiento no-deductivo permite elaborar, contrastar y transformar el conocimiento matemático y, también, tomar conciencia mediante la reflexión sobre lo que se dice y lo que se hace, como condición necesaria para

comprender y otorgar significados a la construcción de un sistema conceptual organizado.

Y la reorganización deductiva del conocimiento matemático

La Matemática, en tanto sistema conceptual, está lógicamente organizada, y son los procesos deductivos los que permiten su estructuración.

La lógica y el lenguaje acompañan la reorganización deductiva poniendo al descubierto su potencia como herramienta en la producción individual y en la producción del conocimiento socialmente compartido.

En este marco, se reconoce a la **modelización**, como una actividad relevante y pertinente para este nivel, que –como otro eje regulador– complementa la construcción del enfoque y provee una visión integrada de la matemática orientada a pensar que “Hacer matemática”, además de resolver problemas es también encontrar buenas preguntas, buscar medios para responderlas, desarrollar nuevos métodos, conjeturar propiedades, validar soluciones, interactuar con otros miembros de la comunidad matemática de pertenencia, confrontar resultados, técnicas, validaciones¹¹ y comunicar lo actuado. Lo cual, lejos de caer en extensas explicaciones y repeticiones que describen la intencionalidad didáctica que se persigue para plantear la enseñanza de la matemática en este nivel, pone de manifiesto cómo la actividad modelizadora redimensiona los aspectos ya considerados del quehacer matemático y favorece la presentación de los conocimientos no de manera fragmentada –tal cual se pretende–, sino relacionados naturalmente a través de situaciones problemáticas provenientes del propio contexto matemático o de otros contextos. Esta actividad, reúne también condiciones para realizar en el aula un trabajo análogo a la actividad científica y puesto que todo proceso de modelización lleva asociado implícita o explícitamente un modelo¹², muchos de los cuales surgieron en los albores de la construcción del conocimiento matemático y lo largo de la historia de su construcción; se propone que éste aspecto de la enseñanza de la matemática atraviese la formación impregnando de sentido, cada vez, a la aparición de un nuevo concepto y a su consecuente utilización.

¹¹ Segal, S.; Giuliani, D.; Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades. Libros del Zorzal. (2008).

¹² (Blomhøj y Højgaard Jensen, 2003)

En este sentido, tanto la contextualización histórica de los conceptos de la Matemática como ciencia y la consideración de los modelos que va generando la construcción del conocimiento matemático para interpretar fenómenos provenientes de diferentes contextos, serán se consideran actividades inherentes al trabajo Matemático a realizar en la formación de profesores de Matemática para el nivel secundario. Planteadas con una complejidad creciente y diversa además de articuladas de forma transversal a la unidades curriculares; encontrando al final de la formación espacios de análisis y debate en torno a estas dos consideraciones que implican un abordaje, por parte de los futuros profesores, más sólido de los objetos matemáticos a través de todo el trabajo matemático construido a lo largo de la formación inicial.

Luego, considerar el contexto del aula –lugar privilegiado para la transmisión de todos estos saberes, como un ámbito de producción, supone –entre otros tantos aspectos- una toma de posición¹³ que es la que se intenta plasmar en el presente marco teórico, orientando la producción matemática de los estudiantes hacia la toma de decisiones sobre la pertinencia de los recursos que ponen en juego y la responsabilidad que les compete acerca de los resultados a los cuales arriban. Este trabajo de reflexión sobre los problemas, los métodos y procedimientos empleados para resolverlos; le imprime a la clase de matemática un alto valor formativo que va más allá de la matemática y que los futuros profesores necesitan experimentar durante la formación para desnaturalizar prácticas rutinarias y naturalizar las aprendidas luego, en el ámbito escolar.

El reconocimiento del accionar matemático descripto, de alto valor metacognitivo, como fuente de aprendizaje de la matemática se concretará, entonces a través de la articulación entre los contenidos provenientes de los diferentes Núcleos propuestos en el Proyecto de Mejora y de la interacción coherente con los contextos de enseñanza de la matemática y con los otros campos de la formación.

En el cuadro que se presenta a continuación, constituye otra representación acerca de cómo se organizan los contenidos y de qué manera interactúan y son regulados a través de las dimensiones del trabajo matemático anteriormente expuestas; en torno a los “objetos matemáticos” y para dar las razones que guiaron tal construcción es que se propone la reflexión acerca del por qué de la centralidad de los objetos matemáticos a ser abordados en cada uno de ellos. Entendiendo, en la posición de

¹³ Alagia, H.; Bressan, A.; Sadovsky, P.; Reflexiones teóricas para la Educación Matemática, libros del zorzal, 2005.

Godino-Batanero, -entre otras que los ejecutores del diseño desde los teórico podrán considerar- que los objetos matemáticos dan lugar a la tarea de asociarles “significados”. Se pasa así de la acentuación puesta en el “concepto”, sus definiciones y reglas de uso, a una nueva acentuación puesta en cambio sobre los campos de problemas y de prácticas de las cuales emergen estas entidades intencionales. En este contexto, una “práctica” *comprende toda actuación o manifestación (lingüística o no) realizada por alguien para resolver problemas matemáticos, comunicar a otros la solución, validar la solución, y generalizarla a otros contextos y problemas* (Godino y Batanero, 1994, p.8).

El papel que juega el **lenguaje** en construcción es el de incluir a todos los objetos matemáticos, pertenecientes a los diferentes núcleos, en un contexto de comunicación que genera una permanente y fluida interacción entre el lenguaje natural y lenguaje propio de la Matemática: simbólico o gráfico; de modo que las lecturas, en uno y otro, produzcan aprendizajes basados en la comprensión de los objetos matemáticos más que en la mera decodificación.

8. Finalidades formativas de la carrera:

En tanto la escuela representa el escenario previsto por el Estado para garantizar y proteger los derechos de los adolescentes y jóvenes de educarse para una sociedad en transformación, es su responsabilidad garantizar espacios para otorgar a los futuros profesores las herramientas necesarias y adecuadas para abordar las prácticas docentes desde sólidos conocimientos disciplinares, articulado con *“saberes y habilidades imprescindibles para desempeñarse como profesores en la escuela secundaria: la formación didáctica , el desempeño en espacios de producción y pensamientos colectivo , el desarrollo de buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes, la formación para cumplir nuevas funciones en la escuela secundaria, la reflexión sobre la autoridad pedagógica, la vida democrática, el conocimiento de las distintas formas de ser joven en la actualidad, la inclusión de las TIC para potenciar las posibilidades de aprendizaje, la alfabetización académica y la educación sexual integral”*¹⁴

Tradicionalmente la formación habitual del profesor de secundaria ha oscilado entre dos polos, el disciplinar y el pedagógico, realizándose múltiples intentos de conciliar “desde el comienzo” de la formación ambas dimensiones, con la necesidad a su vez de incorporar la realidad escolar en su enorme complejidad e imprevisibilidad dentro del marco de la educación secundaria.

Por ello, se comprende a la enseñanza como una acción compleja que se despliega en la toma de decisiones respecto al contenido y a los modos de transmisión del mismo, y que requiere de reflexión y comprensión de los componentes pedagógicos, metodológicos, disciplinares y del campo de producción y re contextualización científica intervinientes en el desarrollo de prácticas educativas que fortalezcan el compromiso con la igualdad educativa y potencien la confianza en los aprendizajes de los estudiantes a partir de la construcción de itinerarios educativos que construyan otros horizontes posibles.

Hoy los desafíos socio-culturales y el imperativo de construir y consolidar una escuela secundaria para todos/as nos exige recuperar la concepción y el trabajo del docente como *un profesional de la enseñanza, un pedagogo y un trabajador cultural* que configura propuestas educativas acordes a los contextos en que se despliega y a las características de los sujetos destinatarios de las mismas en aras de consolidar una escuela inclusiva.

¹⁴ Documento Formación Docente Inicial Para la Educación Secundaria. Algunos puntos de partida para su discusión. Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires, 2009.

En este sentido formar al docente como *profesional de la enseñanza* implica propiciar la construcción de valores y actitudes que cuestionen permanentemente el estatus del saber, interroguen la tecnología antes de aceptarla e incorporen el respeto a la diversidad natural y social. Es habilitar el valor de la experiencia y el trabajo reflexivo del docente al concebirlo como un trabajador intelectual comprometido en forma activa y crítica con su tarea, con las suficientes herramientas teórico-metodológicas para analizar y decidir sobre su agenda de actualización.

Como pedagogo, el docente asume el desafío de articular con su acción la reflexión y de hacer hablar teóricamente su práctica. Implica la capacidad de analizar la práctica cotidiana incorporando las dimensiones siempre particulares del contexto institucional y social en vistas a la mejora de la enseñanza.

El docente como *trabajador de la cultura* implica la capacidad de contextualizar las intervenciones de enseñanza en pos de encontrar diversas y variadas maneras de acercar a los alumnos al conocimiento y posibilitar en ellos el aprendizaje. Para ello, asumir una postura que permita tomar en cuenta lo múltiple, diverso y dinámico de la realidad educativa, así como también atender la subjetividad del otro, se constituye en otro de los desafíos de la formación docente hoy.

Por ello, se definen los siguientes desafíos formativos de la formación docente inicial para la Educación Secundaria:

- El fortalecimiento de la identidad y la significación social de la profesión docente en los nuevos escenarios del trabajo docente.
- Recuperar la centralidad de la enseñanza en su dimensión ética política.
- Reconocer a la enseñanza como una práctica social y situada que necesita por parte de quien la ejerce de un dominio experto del saber didáctico de los contenidos de enseñanza; las condiciones de apropiación de esos contenidos por parte de quien lo aprende y los criterios para construir estrategias de enseñanza en relación a los contenidos de la disciplina y los contextos concretos de actuación.
- Formar profesionales de la enseñanza, con capacidad para generar propuestas pedagógicas que contemplen el respeto a la diversidad y la tolerancia para la vida en democracia.
- Promover la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad actual, el trabajo en equipo, y la confianza en la capacidad de aprendizaje de todos los alumnos.

- Formar docentes con la capacidad y la flexibilidad teórica y metodológica para generar propuestas pedagógicas diversas y asumir el ejercicio de la profesión docente desde las nuevas funciones que la educación secundaria hoy requiere: tutorías, la tarea de profesores responsables del curso, asistencia pedagógica, entre otras.

La formación inicial de los profesores de Matemática para la Educación Secundaria establece que los futuros profesores deban transitar en sus espacios de formación por prácticas y experiencias de producción matemáticas que, por un lado, creen las condiciones de emergencia de los objetos matemáticos a partir de las relaciones matemáticas puestas en juego con la pertinencia del nivel y, por otro lado, generen buenas condiciones para la reflexión en torno a los modos de hacer, la relación con otros objetos, los argumentos posibles y no necesariamente solidarios con los convencionales.

En este sentido, tanto las propuestas de trabajo en clase como las tareas o estudios asignados que se realicen de forma autónoma durante la formación inicial deben ofrecer oportunidades para:

- Formar profesores de Matemática con capacidad de construir una relación nueva con la Matemática que les proporcione herramientas para cuestionar la naturalidad de los objetos de la matemática escolar, y lograr respuestas a tales cuestionamientos.
- Formar profesores de Matemática que sean capaces de plantear una enseñanza de la Matemática que rompa con los estigmas propios de la Matemática escolar, desde la visión de que la Matemática es una construcción cultural y social, y como tal coloca al conocimiento en un lugar de accesibilidad para todos.
- Formar profesionales de la enseñanza de la Matemática con capacidad para generar variadas propuestas didácticas para la enseñanza de la Matemática, destinadas a diversos contextos y a la diversidad de grupos de estudiantes a los cuales deba enseñar.

8. Perfil del egresado

El Profesorado de Educación Secundaria en Matemática constituye una propuesta que articula el conjunto de saberes necesarios para el desarrollo de las capacidades que definen el ejercicio de la función docente en este nivel.

Las capacidades que debe desarrollar un docente son múltiples y de diversa naturaleza, ya que la enseñanza moviliza distintos tipos de acción, requiriendo el manejo no sólo del contenido, sino estrategias y experticia para diseñar propuestas válidas y viables.

A través de este Diseño Curricular Jurisdiccional se pretende formar un docente con capacidades para:

- Conocer los marcos normativos en los que se enmarca la educación secundaria.
- Conocer los documentos curriculares vigentes para el Nivel Secundario.
- Interpretar y aplicar con criterio, la normativa y los procedimientos que regulan el comportamiento de las prácticas institucionales y docentes
- Poseer conocimientos disciplinares y pedagógicos pertinentes para la enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario.
- Reconocer el carácter dinámico de la disciplina, comprendiendo cómo se concibe el conocimiento matemático en el amplio espectro que incluye desde la disciplina científica hasta la matemática enseñada en los distintos niveles.
- Fundamentar teóricamente sus prácticas de enseñanza enmarcadas en concepciones éticas y sociales del conocimiento, y la función de la escuela, precisando necesidades educativas de los sujetos del aprendizaje.
- Promover la reflexión y la interpelación de la propia práctica, reconociendo el valor intelectual de la crítica para analizar problemáticas pedagógicas y socioculturales del ámbito escolar que impactan en la formación Matemática.
- Analizar el carácter de construcción social de los saberes y clara construcción cognitiva del propio objeto de conocimiento.
- Dominar el lenguaje técnico y de los sistemas de símbolos especializados propios de la disciplina.
- Comprender la realidad socio-económica de la comunidad que atiende la institución y adecuar sus propuestas curriculares al contexto de referencia.
- Aplicar en el proceso de adaptación curricular, criterios de selección y organización de contenidos que permitan adecuar la propuesta de enseñanza a las características de los estudiantes y al contexto escolar.
- Poseer actitud de respeto y aceptación de otros puntos de vista relacionados con su quehacer profesional.

- Simular en su clase una microsociedad científica en la que se planteen preguntas, produzcan debates, se realicen demostraciones utilizando los instrumentos de control adecuados.
- Ser conocedor de la didáctica de la Matemática, estudioso de sus problemas y sensible a sus cambios para así convertirse en un creador de métodos de la enseñanza.
- Conocer las teorías que le permitan un manejo adecuado de las cuestiones relacionadas con las formas en que los alumnos aprenden Matemática
- Constituir y participar como miembro de un grupo en la elaboración y gestión de proyectos educativos que exceden los límites del aula manteniendo una actitud de alerta reflexiva respecto de sus fines y redimensionamientos y no sólo de cumplimiento pasivo de planes previstos.
- Participar en grupos interdisciplinarios de trabajo que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la propia Matemática y de otras disciplinas.
- Plantear la enseñanza de la Matemática desde enfoques actuales de la disciplina instalados y aceptados por las comunidades científicas y educativas.
- Conocer y manejar el uso de diversos recursos tecnológicos y otros materiales y advertir el valor de su uso en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
- Ser persona creíble, mediador intercultural y animador de una comunidad educativa.
- Ser garante de la ley, organizador de una vida democrática, intelectual y conductor cultural.

9. Organización curricular

El presente Diseño Curricular Jurisdiccional contiene los Campos de Formación General, Específica y de la Práctica Profesional; como trayectos formativos que debe transitar el futuro docente de Educación Secundaria durante su formación inicial.

Esta propuesta curricular reafirma una vez más que el currículum en tanto proyecto público es esencialmente un asunto político y social en el que construimos consensos acerca del proyecto pedagógico educativo que queremos y de la sociedad en la que deseamos convertirnos. *“El currículum está centralmente implicado en aquello que somos, en aquello en que nos convertimos y nos convertiremos. El currículum produce; el currículum nos produce”* (cf. Tadeu da Silva, 1999)

Por ello, el diseño y desarrollo del currículum constituye una práctica pedagógica y social situada en la que los distintos actores involucrados en el quehacer educativo dirimen posiciones y construyen un proyecto cultural, social y esencialmente político que nos configurará, nos producirá como sujetos, sociedad y cultura.

En este diseño curricular se relacionan distintos conceptos cuya articulación constituye una postura epistémica respecto de la selección, organización, distribución y transmisión de conocimientos orientados a la transformación personal, institucional y social de los que ejercerán la docencia en el nivel secundario y que tendrán el *compromiso ético de cumplir con la finalidad de consolidar una escuela secundaria, tolerante, pluralista capaz de hacer de lo heterogéneo el eje vertebrador de la práctica escolar.*(Tiramonti, G.2011:33)

Definición y caracterización de los campos de formación y sus relaciones

Campo de la Formación General

Los Lineamientos Curriculares Nacionales definen al campo de la Formación General como orientado a *“asegurar la comprensión de los fundamentos de la profesión dotados de validez conceptual y de la necesaria transferibilidad para la actuación profesional orientando el análisis de los distintos contextos socio-educacionales y toda una gama de decisiones en la enseñanza”*, es decir que no se refiere en exclusivo al campo del conocimiento pedagógico, sino que es mucho más amplio al proponer una formación humanística sólida, enriquecida cotidianamente con la dinámica propia del proceso de construcción de saberes.

La formación general promueve la formación cultural, social y política del docente profesional, trabajador y transformador de la cultura. Posibilita miradas profundas para el análisis, comprensión y valoración del contexto histórico cultural, de la educación, de la enseñanza y el aprendizaje, a través de la formación de juicios críticos, socialmente relevantes.

El conocimiento de las bases y marcos conceptuales o referenciales, permite a los docentes en formación posicionarse como docentes profesionales de la enseñanza, como pedagogos y como trabajadores de la cultura en el contexto en el que se desempeñen.

La inclusión de Filosofía, Pedagogía y Didáctica General tiene por objeto brindar a los futuros docentes herramientas conceptuales acerca de las tradiciones y debates actuales referidos a la enseñanza a través de una actitud crítica orientada a

su interpretación, problematización y transformación. Estos saberes disciplinares orientan la reflexión epistemológica y permiten construir mediante su apropiación nuevos escenarios para problematizar los contextos socioculturales diversos en los que se realiza la práctica docente.

El conocimiento de teorías sociales, políticas y éticas con relación a la educación y el reconocimiento de la complejidad de los procesos históricos educativos, tienen como finalidad que los futuros docentes comprendan que los objetivos que persiguen los sistemas educativos responden a condiciones, intereses y construcciones socio históricas determinados.

También conforman el Campo de la Formación General, unidades curriculares que se constituyen en propuestas complementarias sugeridas de definición institucional y cuyo diseño y desarrollo será el resultado del diagnóstico sobre sus posibilidades y/o requerimientos de formación, la evaluación sobre el impacto de su desarrollo en la formación inicial y el trabajo colectivo de los docentes en cada institución formadora.

Campo de la Formación Específica

“Según los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (Res. Consejo Federal de Educación N ° 24/07), la Formación Específica se orienta al estudio de la/s disciplina/s específicas para la enseñanza en la especialidad en que se forma, la didáctica y las tecnologías educativas particulares, así como de las características y necesidades propias de los alumnos a nivel individual y colectivo. Se refiere, por lo tanto, a aquello que es propio, en este caso, del Profesorado de Educación Secundaria y comprende el conjunto de saberes que resultan necesarios para el desarrollo de las capacidades que definen el ejercicio de la función docente en este nivel. Este campo, constituye, por lo tanto, un aspecto crucial de la formación del docente, ya que junto con las experiencias formativas propias de los otros campos, aporta herramientas conceptuales y metodológicas para llevar a cabo la enseñanza de los diferentes aspectos y contenidos que integran el currículum de la escuela secundaria.” (Recomendaciones para la elaboración de D. C –I. N .F. D-M .E. C y T)

De modo tal que este campo está compuesto por los saberes de la disciplina que conforman los contenidos a enseñar por los docentes de educación secundaria.

La interpelación y problematización de los saberes científicos promueve una selección dinámica de los contenidos susceptibles de ser transmitidos mediante estrategias didácticas adecuadas a cada contexto y a los sujetos pedagógicos a los que están destinados.

Es necesario promover un sólido dominio del conocimiento conceptual y epistemológico de estos saberes específicos por parte de los docentes en formación, pues ello garantiza la elección de estrategias didácticas adecuadas que permitan el desarrollo de aprendizajes con sentido, que posean significaciones relevantes, social y cognitivamente en los alumnos/as del nivel.

La apropiación de estos saberes científicos con una sólida formación respecto al modo en el que se producen, posibilita la comprensión por parte de los docentes en formación de las múltiples revisiones científicas a las que son sometidos y que por lo tanto otorgan a los mismos el carácter de provisoriedad que permite a su vez, considerar el carácter político de los mismos, es decir cargados de intencionalidad, por lo tanto comprender que el conocimiento que transmite la escuela no es un conocimiento neutral, sino un conocimiento dirigido a unos fines educativos.

Para tales fines se considera, en el presente Diseño, lo que debe saber y comprender el futuro profesor en Matemática para enfrentarse a los desafíos que se presentan en la escuela secundaria actual y se identifican los aspectos que vertebran este campo de formación¹⁵. Los que permiten pensar la enseñanza de la Matemática para futuros docentes como un espacio de construcción, transformación, y validación de los conocimientos.

La selección de los Núcleos permite una construcción apropiada del objeto matemático –en términos de lo epistemológico y cognitivo-; porque toman en consideración que quien aprende es un futuro profesor de Matemática y esto exige trabajar con los objetos matemáticos de un modo diferente al tradicionalmente usado en las clases de matemática. El modo propuesto para la comprensión de un objeto matemático significa haber transitado por diversas experiencias que le permitan al estudiante producir, organizar y re-organizar la red de relaciones que se deben establecer en la resolución de una situación problemática –perteneciente al contexto intra o extra-matemático- que “obliga” al funcionamiento del objeto, los procedimientos o técnicas que se despliegan para resolverla, las definiciones, propiedades, argumentos que validan las acciones realizadas, todas ellas soportadas y reguladas

¹⁵ Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario. INFD. 2010

por el lenguaje simbólico, propio de la Matemática, y la lengua natural; usados tanto para representar procesos y resultados como para comunicarlos.

Esto se complementa con otra posición señalada puntualmente en el Proyecto de Mejora y que es compartida, que hace referencia al papel relevante que tienen las prácticas (el trabajo en el aula) en la construcción del perfil del docente. Cualquier proceso de formación, en particular el de un profesor de Matemática, toma sentido a partir de un conjunto situaciones que debe experimentar y a las que debe dar respuesta; ya que el modo de aprender los objetos matemáticos se dará en consonancia con las experiencias de aprendizaje vividas en la formación y será, a la vez, el modo de reproducirlas en el aula de secundaria.

Los núcleos problematizadores responden a ésta lógica e intentan dar sentido al quehacer matemático en el amplio contexto que involucra los aspectos relacionados a su naturaleza. Quehacer que se describe literalmente en el enfoque, y se piensa concretar efectivamente a través de la organización que se propone.

En relación a esto los núcleos propuestos son:

Núcleo I: Lo geométrico

Núcleo II: Lo analítico

Núcleo III: Lo numérico y lo aritmético

Núcleo IV: Lo algebraico

Núcleo V: Lo probabilístico y lo estadístico

Núcleo I: Lo geométrico

En este núcleo se presentan consideraciones centrales que permiten abordar la enseñanza de la Geometría para un futuro profesor de Matemática, centradas en la necesidad de reflexionar sobre la complejidad que tiene la enseñanza de la Geometría respecto de los otros dominios de la Matemática. Reflexión que provee de los elementos necesarios para fundamentar la constitución de este núcleo y adherir a la propuesta por el alto valor formativo que pretende alcanzar en su desarrollo y por responder a importantes cuestiones de índole epistemológico tendientes a recuperar el rol que la Geometría tuvo en los orígenes del conocimiento matemático, que se refieren tanto a aspectos prácticos como axiomáticos que dotaron a la Matemática toda del status científico alcanzado a lo largo de la historia.

Específicamente, tales cuestiones pretenden generar condiciones que permitan al estudiante avanzar desde un posicionamiento empírico, de percepción y manipulación de los objetos geométricos, a otro basado en las relaciones matemáticas que los constituyen. Para esto, aportarán fuertemente las actividades de **construcción**, valorando todas las formas de hacerlo; la potencialidad de lo **variante e invariante**, para la elaboración de conjeturas y generalizaciones sobre los objetos geométricos, y el alcance, pertinencia y limitaciones del uso de los **métodos sintético y analítico**.

Núcleo II: Lo analítico

Este núcleo presenta cuestiones centrales del Análisis matemático que apuntan fuertemente a plantear una lógica en su estudio que contribuya significativamente a la superación de la mirada tecnicista con la cual el mismo fue siempre enseñado y aprendido.

Se hace necesario, actualmente en la formación inicial de profesores de Matemática, acercar a los estudiantes a nuevos sentidos de los objetos del Análisis que no formaron parte de sus experiencias en la escuela secundaria partiendo desde la identificación de los problemas que dieron origen a la construcción de los conceptos propios del Análisis; la ineludible posibilidad de modelizarlos, el manejo de la intuición y la formalización de procesos variacionales, etc., con el fin de lograr su comprensión.

Estos aspectos del trabajo matemático, que generan un posicionamiento en la manera en que decidimos enseñar en general la Matemática y en particular el Análisis son abordados desde los siguientes subnúcleos de contenidos:

- Lo variacional.
- Aproximaciones de lo no lineal.
- Lo infinitamente grande o pequeño.

Núcleo III: Lo numérico y lo aritmético

Los ejes reguladores de la actividad matemática propuesta para este núcleo, permiten identificar el sistema de elementos que se ponen en juego en los diferentes procesos de estudio propuestos y se sintetizan en la consideración de:

- Los conjuntos numéricos y sus operaciones
- Las operaciones como relaciones.

- La recurrencia.

Se pretende a través de los mismos construir procesos dialécticos intra y extra-matemáticos que posibiliten cambios y evolución de los significados de los objetos estudiados en este contexto, en imbricada articulación con el Álgebra que proveerá de las generalizaciones a través de del uso de la recurrencia, por ejemplo.

Se espera además, que las unidades curriculares que integran los contenidos de lo numérico y lo aritmético con el Álgebra permitan recuperar conocimientos construidos y desarrollados desde algún lugar y con algún significado en la escuela secundaria, potenciándolos y complejizándolos de acuerdo a la pertinencia del Nivel y las finalidades propuestas para la formación de profesores.

Núcleo IV: Lo algebraico

Pensar en la enseñanza del Álgebra implica considerar las diferentes acciones del trabajo matemático que la misma produce:

- El álgebra para la generalización/abstracción de relaciones. Atendiendo especialmente a la dicotomía de ambos términos que se refieren tanto a un proceso mental como al producto derivado de tal proceso.
- El álgebra como instrumento para la modelización en la resolución de problemas pertenecientes a contextos intra y extramatemáticos.
- El Álgebra como herramienta de validación y regulación del propio proceso de modelización.
- El álgebra como contexto de estudio de entes matemáticos formales.
- El álgebra como estudio de estructuras algebraicas.

La interrelación cuidada y equilibrada de todas estas interpretaciones del Álgebra habilitará el desarrollo de capacidades que permitan la comprensión del significado, la finalidad y la estructura del Álgebra, del razonamiento propio de este contexto y de su utilización.

Con estas consideraciones, los contenidos se articulan bajo la propuesta de los siguientes subnúcleos:

- Lo lineal. Estudio de las ecuaciones lineales.
- Lo no lineal. Estudio de las ecuaciones no lineales.

- Lo estructural. Búsqueda de propiedades comunes de las operaciones en conjuntos.

Núcleo V: Lo probabilístico y lo estadístico

Muchos problemas actuales de la ciencia, la naturaleza o la sociedad, no son susceptibles de ser resueltos con certeza y al respecto, sólo el terreno científico es el que puede precisar numéricamente la posibilidad de que ocurra algún evento aleatorio. Específicamente es la Probabilidad, la que cuantifica el grado de certidumbre de un suceso.

Los modelo probabilísticos permiten describir no sólo situaciones aleatorias sino también algunas en las que aparece variabilidad debido a la falta de precisión en el proceso de medición. Por otra parte, el uso de la Estadística se ha ampliado a casi la totalidad de las áreas del conocimiento, proporcionando métodos y técnicas útiles para la recolección y el análisis de la información, la estimación y la toma de decisiones en presencia de incertidumbre.

Los modelos estadísticos, provenientes de la Estadística Descriptiva o de la Estadística Inferencial, permiten la interpretación de fenómenos enmarcados en distintos tipos de investigaciones de cualquier área de la ciencia.

Por ello, el futuro profesor de Matemática debe conocer las aplicaciones en distintas áreas, para poder abordar o ejemplificar problemas relacionados con las diferentes modalidades de la enseñanza secundaria, usar los conceptos para interpretar el mundo de hoy y los fenómenos y resultados de su práctica docente con cierto rigor científico, de manera que le permitan tomar decisiones en una contexto social dinámico y rápidamente cambiante.

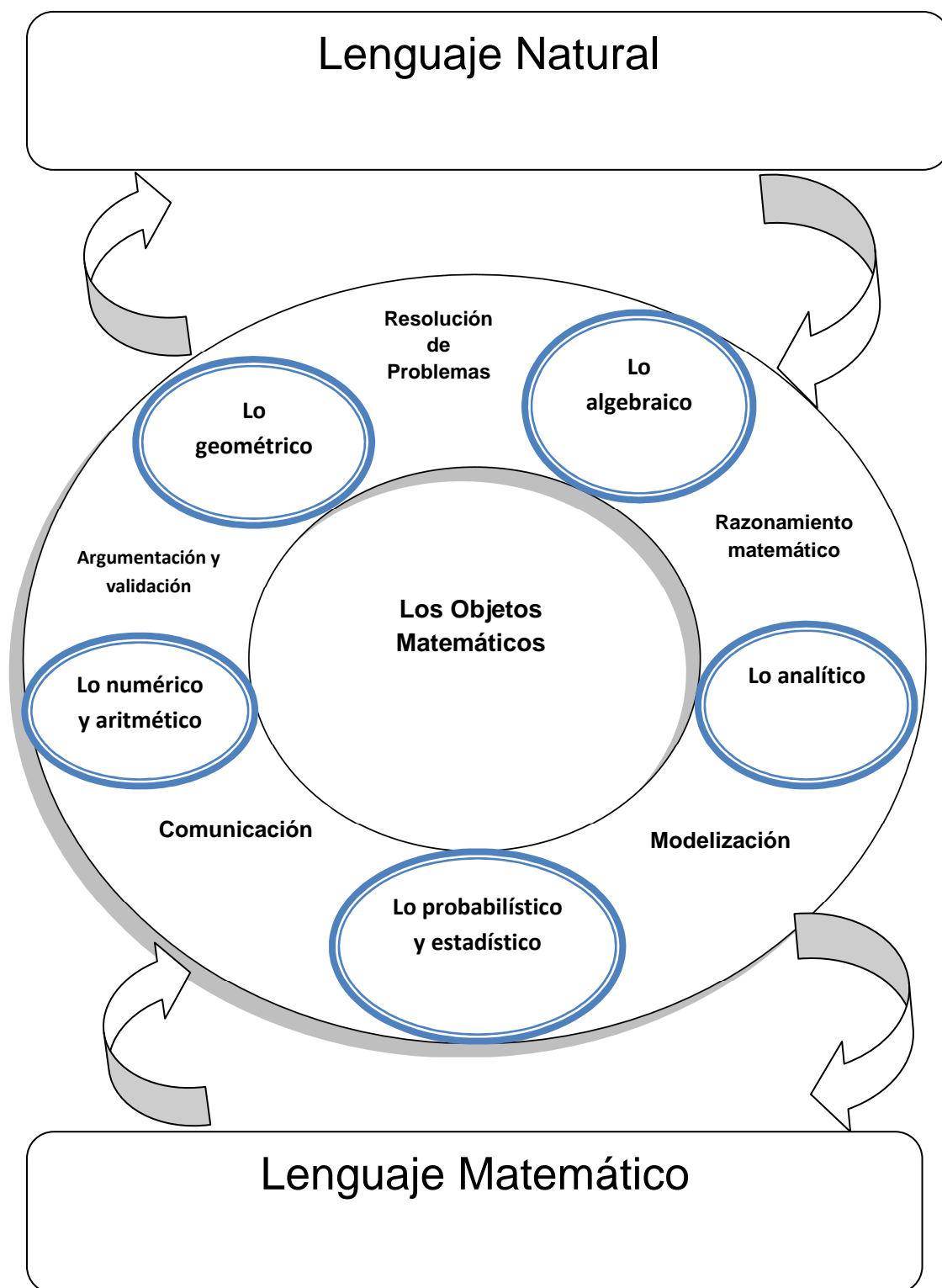
Por estas consideraciones este Núcleo está integrado por tres sub-núcleos que constituyen distintos enfoques o miradas en los estudios referidos a lo aleatorio.

- Lo aleatorio y lo determinístico.
- Lo descriptivo y lo inferencial.
- La explicación y la predicción.

La consideración de los Núcleos y sub-núcleos –propuestos en el *Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario*- y sus respectivas fundamentaciones, junto al importante recorrido teórico realizado acerca

de cuál es el modo de encarar la enseñanza de la matemática en la formación inicial de profesores para la educación secundaria, es que se ha acordado la redefinición del enfoque disciplinar como propósito esencial y punto de partida de la presente construcción curricular.

Ilustración 1: Esquema articulación entre los núcleos de contenidos y los ejes reguladores.



Espacios de definición institucional (EDI)

El desarrollo de espacios de definición institucional permite recuperar las experiencias educativas construidas como parte de la trayectoria formativa de la institución y/o un conjunto de temáticas y contenidos que se consideran relevantes para la formación y no están contempladas en el diseño curricular. La elección de estos espacios de definición Institucional deberá ser discutida y acordada por los diversos actores institucionales, garantizando la articulación con las unidades curriculares obligatorias de todos los Campos de la Formación.

Las temáticas propuestas son:

- La Enseñanza de la Matemática en las distintas modalidades de la escuela secundaria.
- La Matemática en distintas realidades y contextos: teniendo en cuenta a los distintos sujetos destinatarios de su enseñanza.
- Enfoques y contenidos de la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

La formación en la práctica profesional implica un campo de análisis e intervención complejo que para su abordaje y comprensión requiere de herramientas conceptuales que permitan un análisis multirreferenciado de la realidad que abandone paulatinamente la racionalidad técnica con la que en las décadas anteriores se abordaba la formación profesional de los docentes y que potenció un modelo de entrenamiento y una visión determinista y uniforme de la tarea docente. (Imbernóm. 2005)

Por ello, se hace necesario pensar la formación de los docentes como una formación para la acción atravesada por la práctica; y ello obliga a desarmar en todo el trayecto de la formación las dicotomías entre teoría y práctica; en términos de criterios aplicacionistas que venían desarrollándose en la formación.

De este modo, en el Campo de Formación en la Práctica Profesional se pondrán en juego las articulaciones posibles de realizar entre la teoría y la práctica, lo

universal y lo particular, lo colectivo y lo personal; configurándose así este campo como un eje integrador en el plan de estudios, que vincula los aportes de conocimientos del Campo de la Formación General y el Campo de la Formación Específica en la puesta en acción progresiva de distintas actividades y situaciones en contextos reales de actuación.

En este esquema formativo, la práctica docente es concebida como una práctica social, como una tarea altamente compleja; característica devenida de su desarrollo en escenarios singulares, en diversos contextos, atravesada por múltiples dimensiones, que requieren a su vez de decisiones éticas y políticas desde quienes las realiza. Aspectos estos que para tener valor formativo deben ser conocidos por los futuros docentes desde los inicios de su trayecto formativo. (Edelstein- Coria. 1997)

Es así que, la formación en la Práctica Profesional es concebida como un conjunto de procesos complejos y multidimensionales asociados a todas aquellas tareas que un docente realiza en su puesto de trabajo. Aprender a ser docente implica *“no sólo aprender a enseñar sino también aprender las características, significado y función sociales de la ocupación”* (Contreras Domingo, 1987).

Por tanto, como en toda acción práctica situada, este campo curricular es responsable por el desarrollo de la acción a través del análisis, la reflexión y la experimentación práctica contextualizada, a la vez que desarrolla las capacidades necesarias para el ejercicio del oficio de docente en diversas y variadas situaciones de enseñanza.

En este marco, la práctica se constituye en un espacio que permite a los estudiantes, al mismo tiempo que dar sus primeros pasos en la tarea docente, comprender a la institución escolar como un escenario complejo, atravesado por múltiples dimensiones de la vida social. Este aprendizaje será posible a través de una inmersión graduada en la práctica, un recorrido que posibilite -a la vez que se comienza a enseñar- el tomar distancia del propio acto de enseñanza para reflexionar en torno al mismo. Una reflexión que debe ser individual y colectiva en tanto participan estudiantes, profesores de práctica, “docentes orientadores” de la escuela asociada y el resto de los estudiantes.

Desde este posicionamiento, se concibe el diseño y la formación en la práctica profesional como un trayecto que se va haciendo al andar y permite incorporar lo imprevisible e inesperado como un momento de aprendizaje y no de trayectoria mecánica y predeterminada. (Souto.2009.18)

Las diferentes instituciones sociales formales y no formales por las que transitaran los futuros docentes, contextualizadas histórica y socialmente, se ofrecen

como objetos de análisis desde la dinámica que le imprimen sus actores en tanto una práctica situadas: las rutinas, las formas de organizar los tiempos y los espacios, los estilos de intervención docente, entre otros conforman una trama de significados y expectativas constituyen el espacio cotidiano donde se aprende y se enseña y que es necesario desnaturalizar y develar desde los inicios de la formación docente.

Por ello, reconocer las diferencias contextuales e institucionales, las variables situacionales que configuraran el contexto de inserción de los futuros docentes requerirá de un compromiso institucional para la construcción de dispositivos formativos y acuerdos institucionales entre el ISFD y las Escuelas Asociadas al mismo, configuradora de redes de relaciones que ofrezcan claras líneas de acción e intervención en la formación de los futuros docentes.

A partir de estos argumentos es que se considera la relevancia que tiene la práctica en la formación de los estudiantes del profesorado al habilitar el desarrollo de capacidades para el ejercicio del oficio de docente en contextos reales de acción. En este sentido, permite la integración del conocimiento y la experiencia y genera progresivamente las bases para aprender a enseñar.

En esta perspectiva, la escuela y las aulas se piensan como ámbitos para describir, narrar y comprender. La base de este proceso es la observación y el registro de situaciones para una posterior reflexión sobre ella y para ello se hace necesario construir nuevas formas de pensar la relación y las tareas asignadas a los profesores de prácticas, a las escuelas asociadas, a los docentes orientadores y a los mismos estudiantes.

La aproximación paulatina de los estudiantes al ámbito de su futura intervención profesional docente y al conjunto de tareas que en él desarrollan permitirá pensar y experimentar nuevas formas de interacción entre todos los actores involucrados en la formación de los estudiantes, a instaurar diferentes formas de aproximación a la práctica sustentadas en la convicción de que los estudiantes pueden aprender a enseñar.

Desde este enfoque las unidades curriculares del Campo de Formación en la Práctica Profesional son concebidas como espacios de articulación teoría-práctica, como escenarios de aprendizaje en donde se relacionan y articulan los saberes teóricos con las realidades institucionales y los contextos locales.

Esta instancia de formación también implica, ofrecer espacios de reflexión que le permita a los futuros docentes objetivar las representaciones, sentidos y significados que los mismos han construido a lo largo de su escolarización, respecto a la escuela y

los procesos que en ella acontecen, reconocer la singularidad, la complejidad y la naturaleza social e histórica de cada institución social y escolar; aproximarse al contexto socio-cultural más amplio para indagar las manifestaciones de lo educativo que exceden lo escolar, entre otros aspectos a considerar en la formación.

Se requiere por otro lado, formar a los futuros docentes en la sistematización de las prácticas, consistente en una compleja tarea de reflexión que debe potenciarse a lo largo de todo el trayecto de formación en el campo, potenciando dispositivos de formación que prioricen la capacidad de los estudiantes para compartir y hacer público el conocimiento y la experiencia que se construye y produce cotidianamente en las escuelas.

En definitiva, desde esta perspectiva, la práctica como campo de formación se erige como espacio de aprendizaje en el que se plantea como eje la producción del conocimiento que surge de la misma y vuelve sobre ella con sentido interpretativo, iluminativo, más que prescriptivo. Ya que el conocimiento teórico se torna significativo en la medida que puede ser utilizado por el docente para informar su accionar, para encontrar algunas respuestas a interrogantes, para construir categorías conceptuales que orienten la interpretación de los problemas de la realidad educativa. La teoría no prescribe la práctica, más bien sirve para ilustrarla, para construir criterios que ayuden a identificar rutinas y prácticas cristalizadas. Desde esta idea es posible justificar y desarrollar un currículum de formación inicial que aborda la problemática del conocimiento tanto desde la racionalidad teórica como desde la racionalidad práctica.

En síntesis, la formación en el Campo de Formación en la Práctica Profesional se circunscribe al desarrollo paulatino y espiralado de **capacidades básicas** referidas a la actividad docente; en tanto las mismas expresan *“el dominio y la posibilidad de uso pertinente de estrategias, técnicas y habilidades características de un buen desempeño (...) en la actividad docente. Una capacidad expresa la potencialidad para desarrollar ciertas prácticas, asentada en el dominio de los instrumentos y disposiciones adecuadas. No define la acción correcta, sino el dominio de aquello que posibilita que sea realizada. Las capacidades suponen un conjunto relativamente localizado de instrumentos, disposiciones, categorías y habilidades que admiten distintas realizaciones, frente a un tipo de problemas y de acuerdo con situaciones específicas.”*¹⁶

¹⁶ Feldman, Daniel: *Treinta y seis capacidades para la actividad docente en escuelas de educación básica*. M.E.C. y T. Documento INFD. 2011.

1. Aspectos interactivos de la enseñanza

Capacidades ligadas con la preparación e implementación de las actividades diarias de aprendizaje. Agrupa las acciones del profesor relativas a la presentación del material, la puesta en marcha de tareas y la creación de situaciones que propicien distintos tipos de aprendizaje en sus alumnos. Esta dimensión, que corporiza el eje de la actividad docente, es la única que está subdividida. Las tres categorías que la componen son:

- **Gestión de la clase:** capacidades ligadas con los aspectos organizativos, uso del tiempo, ritmo y variaciones que deban introducirse en el curso de cada actividad.
- **Metodología:** dominio de estrategias, procedimientos y técnicas de enseñanza.
- **Ayuda pedagógica:** capacidades para intervenir frente a necesidades individuales o de pequeños grupos de modo de ayudar en el desarrollo de las tareas propuestas.

2. Planificación

Se refiere a la preparación de unidades completas de trabajo con diversas duraciones. Incluye unidades didácticas o planificaciones por períodos de tiempo medios (mensuales o bimensuales) o prolongados (semestrales, anuales). No se propone un tipo particular de planificación, ya que un docente debe dominar los aspectos básicos que le permita crear un instrumento útil para organizar su tarea y, al mismo tiempo, adecuado a requerimientos institucionales y de la gestión educativa.

3. Evaluación

Consiste en las actividades desarrolladas con el propósito específico de obtener información de manera sistemática para evaluar el curso de aprendizaje o sus logros. Incluye tanto las actividades que realiza el docente, como las que puedan desarrollar los propios alumnos de forma programada. El énfasis en las capacidades propuestas está colocado en la realización de actividades de evaluación en permanente interacción con las actividades de enseñanza y las tareas de aprendizaje. Estas actividades tienden, fundamentalmente, a mejorar la capacidad de aprendizaje de los alumnos, dar información al maestro sobre su propia actividad y permitir la comunicación con otros colegas y la comunidad educativa.

4. Dinámica grupal

Son capacidades necesarias para ayudar al mejor funcionamiento del grupo. Se considera que la participación en un grupo constituye una de las más intensas y formativas experiencias de la vida escolar. Desde este punto de vista, es función del docente dirigir y facilitar esa experiencia, así como proponer situaciones y actividades que ayuden a los alumnos a solucionar sus problemas, resolver conflictos y crecer como comunidad.

5. organización y disciplina

Sintetiza las capacidades relacionadas con el establecimiento de normas y reglas de convivencia y un orden básico para el trabajo escolar y la vida en la escuela, tanto en el grupo propio como con los demás integrantes de la institución. Se agrupa independientemente de “dinámica grupal” porque se enfatiza aquí el aspecto explícitamente regulador y normativo de la actividad.

6. Actividad institucional

Propone capacidades que están ligadas con la actividad del docente en relación con el equipo completo de la institución, con los padres y con la comunidad en su conjunto.

Definición de los Formatos curriculares

La enseñanza no sólo debe pensarse como un determinado modo de transmisión del conocimiento sino también como un determinado modo de intervención en los modos de pensamiento, en las formas de indagación, en los hábitos que se construyen para definir la vinculación con un objeto de conocimiento. Para ello, los diseños curriculares, pueden prever formatos diferenciados en distinto tipo de unidades curriculares, considerando la estructura conceptual, el propósito educativo y sus aportes a la práctica docente.

Unidades curriculares: son aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes.

Materias o asignaturas: definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación. Estas unidades se caracterizan por brindar conocimientos y, por sobre todo, modos de pensamiento y modelos explicativos de

carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo. Asimismo, ejercitan a los alumnos en el análisis de problemas, la investigación documental, en la interpretación de tablas y gráficos, en la preparación de informes, la elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, en el desarrollo de la comunicación oral y escrita, y en general, en los métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional, etc.

Seminarios: son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación.

Un seminario es una acción especializada que tiene naturaleza técnica y académica cuyo objeto es realizar un estudio profundo de determinadas temas con un tratamiento que requiere una interactividad entre los especialistas. El seminario es un grupo de aprendizaje activo, pues los participantes no reciben la información ya elaborada, como convencionalmente se hace, sino que la buscan, la indagan por sus propios medios en un ambiente de recíproca colaboración. Es una forma de docencia y de investigación al mismo tiempo. La ejecución de un seminario ejercita a los estudiantes en el estudio personal y de equipo, los familiariza con medios de investigación y reflexión, y los ejercita en el método filosófico.

Talleres: son unidades curriculares orientadas a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Como tales, promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. El desarrollo de las capacidades que involucran desempeños prácticos envuelve una diversidad y complementariedad de atributos, ya que las situaciones prácticas no se reducen a un hacer, sino que se constituyen como un hacer creativo y reflexivo en el que tanto se ponen en juego los marcos conceptuales disponibles como se inicia la búsqueda de aquellos otros nuevos que resulten necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción. Entre aquellas capacidades que resultan relevantes de trabajar en el ámbito de un taller, se incluyen las competencias lingüísticas, para la búsqueda y organización de la información, para la identificación diagnóstica, para la interacción social y la coordinación de grupos, para el manejo de recursos de comunicación y expresión, para el desarrollo de proyectos educativos, para proyectos de integración escolar de alumnos con alguna discapacidad, etc.

El taller pedagógico resulta una vía idónea para formar, desarrollar y perfeccionar hábitos, habilidades y capacidades que le permiten al alumno operar con el conocimiento y al transformar el objeto, cambiarse a sí mismo.

El proceso pedagógico se centra en el desarrollo del alumno y se da como resultado de la vivencia que este tiene de su acción en terreno, formando parte de un equipo de trabajo, y de la implementación teórica de esta acción

El taller se organiza con un enfoque interdisciplinario y globalizador, donde el profesor ya no enseña en el sentido tradicional; sino que es un asistente técnico que ayuda a aprender. Los alumnos aprenden haciendo y sus respuestas o soluciones podrían ser en algunos casos, más válidas que las del mismo profesor

Ateneos: Tradicionalmente, los ateneos son centros en los que se difunde la cultura (generalmente, científico y literario). Actualmente, lugar de encuentro, de cultura y/o lucha social donde se realizan charlas, debates y encuentros.

Pedagógicamente, el ateneo es un ámbito de intercambio profesional sobre distintos aspectos de la enseñanza en la escuela donde el eje fundamental pasa por el análisis de la práctica en relación con el eje que el coordinador de una determinada disciplina o área propone trabajar. El eje elegido siempre intenta representar una problemáticas que está presente en el trabajo cotidiano del docente o que se quiere suscitar como problema.

Trabajo de campo: son espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en campos acotados para los cuales se cuenta con e acompañamiento de un profesor/tutor. Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos. Como tales, estas unidades curriculares operan como confluencia de los aprendizajes asimilados en las materias y su reconceptualización, a la luz de dimensiones de la práctica social y educativa concreta, como ámbito desde los cuales se recogen problemas para trabajar en los seminarios y como espacios en los que las producciones de los talleres se someten a prueba y análisis.

Los trabajos de campo desarrollan la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las diferencias, ejercitar el análisis, trabajar en equipos y elaborar informes, produciendo investigaciones operativas en casos delimitados. Es importante que, durante el desarrollo curricular, los sucesivos trabajos de campo recuperen las

reflexiones y conocimientos producidos en los períodos anteriores, pudiendo ser secuenciados en períodos cuatrimestrales.

Permiten además, la vinculación entre cátedras, la construcción de problemáticas comunes, la lectura de los problemas desde diferentes disciplinas y finalmente el trabajo de campo, es una instancia que favorece la “alfabetización académica” de los estudiantes ya que por medio de su realización, se promueven además procesos de lectura y escritura de la disciplina desde una perspectiva crítica y colaborativa.

Prácticas docentes: son trabajos de participación progresiva en el ámbito de la práctica docente en las escuelas y en el aula, desde ayudantías iniciales, pasando por prácticas de enseñanza de contenidos curriculares delimitados hasta la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo. Estas unidades curriculares se encadenan como una continuidad de los trabajos de campo, por lo cual es relevante el aprovechamiento de sus experiencias y conclusiones en el ejercicio de las prácticas docentes. En todos los casos, cobra especial relevancia la tarea mancomunada de los maestros/profesores tutores de las escuelas asociadas y los profesores de prácticas de los Institutos Superiores.

Las unidades curriculares destinadas a las prácticas docentes representan la posibilidad concreta de asumir el rol profesional, de experimentar con proyectos de enseñanza y de integrarse a un grupo de trabajo escolar. Incluye tanto encuentros previos de diseño y análisis de situaciones como encuentros posteriores de análisis de prácticas y resoluciones de conflictos en los que participan los profesores, el grupo de estudiantes y, de ser posible, los tutores de las escuelas asociadas.

Módulos: representan unidades de conocimientos completas en sí mismas y multidimensionales sobre un campo de actuación docente proporcionando un marco de referencia integral, las principales líneas de acción y las estrategias fundamentales para intervenir en dicho campo. Pueden ser especialmente útiles para el tratamiento de las modalidades educativas en la formación docente orientada (docencia en escuelas rurales, docencia intercultural, docencia en contextos educativos especiales). Su organización puede presentarse en materiales impresos, con guías de trabajo y acompañamiento tutorial, facilitando el estudio independiente. Por sus características, se adapta a los períodos cuatrimestrales, aunque pueden preverse la secuencia en dos cuatrimestres, según sea la organización de los materiales.

Evaluación de las unidades curriculares

El régimen de cursado y evaluación de cada uno de los formatos que integran esta propuesta curricular estarán enmarcados dentro de la normativa jurisdiccional **Régimen Académico Marco** (Resolución 1764/ 11) según lo estipulado en el Capítulo IV Evaluación y Promoción

No obstante es necesario destacar que según la normativa mencionada las Unidades Curriculares con formato materia o asignatura deberán ser cursadas y aprobadas según el régimen que se defina: Regular con examen final, promoción directa, promoción indirecta o libre.

Las unidades curriculares con formato taller; seminario; ateneos y otros formatos diferentes a los de asignaturas o materias, así como las unidades curriculares del Campo de Formación en la Práctica Profesional serán cursadas y evaluadas bajo el régimen de promoción directa o indirecta.

Las unidades que conforman el trayecto de práctica profesional se evalúan dentro de las normativas de Reglamento Jurisdiccional de Prácticas y Residencias de Educación Secundaria

UNIDADES CURRICULARES DE 1º AÑO

UNIDAD CURRICULAR: Taller: Lectura y escritura académica

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADA: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Primer Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedras – 2 H

FINALIDADES FORMATIVAS

La unidad curricular Taller: Lectura y escritura académica se concibe como un espacio en la formación inicial de los profesores para la educación secundaria que posibilita la comunicación de saberes. Tanto para comprender como para producir los diferentes tipos de textos que demanda este quehacer, es necesario desarrollar capacidades lingüísticas, discursivas, semióticas, pragmáticas, meta cognitivas y socio-culturales que hagan posible que el estudiante pueda acceder a un discurso racional, con alto grado de abstracción y simbolización; donde las palabras del lenguaje cotidiano puedan adquirir sentidos particulares, con una gran concentración de términos propios de las disciplinas y una sintaxis muchas veces dirigidas hacia operaciones lógicas e intelectuales.

Considerando que las estrategias necesarias para la comprensión y producción de textos se adquiere a través de la práctica, el taller, una acción interactiva o dialógica entre estudiantes y docentes, es el espacio privilegiado para realizarlas, en tanto se propone como un ámbito en el que se lee, se produce y reflexiona sobre los textos propios y ajenos.

Desde esta perspectiva, se promueven como finalidades formativas en esta unidad curricular el desarrollo de capacidades para acceder al mundo académico. La lectura y escritura de este género textual implica:

- Comprender y redactar textos académicos en sus diferentes formatos, atendiendo a las demandas propias de la formación docente.
- Desarrollar estrategias para comprender y producir los diferentes tipos textuales, pertinentes a las variadas experiencias académicas en la que participan los estudiantes en su formación inicial y que, a la vez, le permitan transferirlas a otros contextos.

- Reflexionar sobre los procesos que exigen al lector y al escritor tomar decisiones y elecciones en función de determinados objetivos.

CONTENIDOS

Eje 1: Aproximación a la cultura académica

- Lectura y escritura en el Nivel Superior. Relación de la lectura y la escritura con el aprendizaje. Alfabetización académica. El discurso académico: caracterización, el enunciador y el enunciatario, representación de la situación enunciativa. Los formatos de los textos académicos que demanda la formación docente.
- El texto expositivo y el texto argumentativo: características, estrategias textuales y discursivas.
- Los medios masivos de comunicación. El hipertexto. Configuración de un nuevo lector. Estrategias de lectura y escritura en el hipertexto.

Eje 2: Prácticas discursivas académicas

- Modos y estrategias de interacción oral. Lectura y escritura en función de la oralidad: organización de la ponencia oral. Pautas y estrategias para la exposición oral. Debate. Conferencia.
- Lectura de textos académicos: objetivos del lector, estrategias de lectura. Exponer, explicar y argumentar. La lectura en función de la escritura: buscar y registrar información. Estrategias de reformulación.
- Escritura de textos académicos: informes y monografía. Pautas y estrategias del proceso de escritura.
- Evaluación y meta-reflexión de las prácticas de oralidad, lectura y escritura académica realizadas. Procesos de comprensión y composición.

BIBLIOGRAFÍA

CASSANY, Daniel: *Describir el escribir*. Paidós. 2007.

CARLINO, Paula: *Escribir, leer y aprender en la universidad*. Fondo de Cultura Económica. 2006

KLEIN, IRENE (COORD.): *EL TALLER DEL ESCRITOR UNIVERSITARIO*. PROMETEO LIBROS. 2007

NATALE, Lucía (Coord): *En carrera: escritura y lectura de textos académicos y profesionales*. UNGS. 2012.

VERDI, Giuseppe: *Discurso académico*. Fondo de Cultura Económica. 2000.

UNIDAD CURRICULAR: Pedagogía**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Primer Año**CARGA HORARIA:** 4 horas cátedras – 2H 40M**FINALIDADES FORMATIVAS**

La Pedagogía en tanto saber que procura describir y comprender los procesos educativos que se desarrollan en las sociedades, a la vez que proponer alternativas de cambio educativo, se constituye en un marco interpretativo válido de las prácticas educativas como prácticas históricas y socialmente construidas en función de diferentes momentos y contextos y no como una característica natural de nuestras sociedades.

Recuperar parte de la historia de constitución de este campo, permitirá que los futuros docentes conozcan, analicen y comprendan cómo la escuela que hoy tenemos llegó a ser lo que es visualizando las continuidades y rupturas en la gramática escolar desde su surgimiento en la modernidad hasta la actualidad.

La Educación constituye el objeto de estudio de la Pedagogía y sólo puede ser comprendida e interpretada a la luz de los complejos contextos sociales, históricos y culturales donde se manifiesta.

Entender la educación escolar de hoy supone adoptar un enfoque de reconstrucción histórica de los conceptos y procesos asociados a la escolarización, que permita comprender cómo la escuela, sus métodos, los alumnos, los maestros, las relaciones con el conocimiento llegaron a ser lo que son.

En el caso particular de los docentes de Educación Secundaria, el tránsito por esta unidad curricular permitirá comprender los orígenes pedagógicos de la educación media y reflexionar respecto a los desafíos que hoy se le presenta a este nivel.

Durante el recorrido de la materia se propone

- Otorgar a los futuros docentes una perspectiva histórica de la constitución del campo pedagógico y de sus planteamientos epistemológicos centrales.

- Problematizar el proceso de surgimiento y consolidación del dispositivo escolar moderno como proceso histórico y social, identificando sus elementos constitutivos y los efectos educacionales que se nos presentan como indiscutibles y naturales en las prácticas educativas.
- Posibilitar la comprensión de referencias conceptuales que permitan identificar y caracterizar las principales ideas pedagógicas de los siglos XIX y XX.
- Problematizar, desde el aporte del acervo teórico del campo pedagógico, las características que asume la relación pedagógica en diferentes contextos y momentos históricos.
- Reflexionar respecto a temáticas emergentes que interpelan en un contexto de crisis de legitimidad de las instituciones educativas al campo pedagógico y a la autoridad pedagógica de la escuela y los docentes.

CONTENIDOS

Eje 1: Educación, pedagogía y escolarización.

- Educación, Pedagogía y complejidad actual del campo educativo.
- La Educación como objeto de estudio de la Pedagogía: origen, conceptualizaciones, caracteres esenciales. Tipos de educación.
- Educación y Sociedad. La educación como práctica social. Los aportes de Emile Durkheim.
- Educación y Escolarización: El surgimiento de la institución escolar como proyecto social moderno.

Eje 2: Modernidad y dispositivo escolar

- El proyecto originario: la obra de Juan Amos Comenio. Enseñar todo a todos. La instrucción simultánea. El orden en todo. La simultaneidad sistémica. La homogeneidad del grupo-clase.
- La educación en la Modernidad: Los aportes de Immanuel Kant para pensar la relación disciplina y educación.
- La función social de la Escuela Secundaria en sus orígenes: el cuidado y el control de las pasiones juveniles.
- El origen pedagógico del nivel secundario: la presencia dominante del currículum humanista. Las características identitarias del nivel medio.

- La crisis del discurso pedagógico homogeneizador moderno: el trabajo con la diversidad en el aula. La ruptura del contrato Escuela- familia. La crisis del método único. La reconstrucción del conocimiento y la experiencia.

Eje 3: Los sujetos pedagógicos y la construcción del espacio escolar

- La construcción del alumno en la Pedagogía Moderna. El niño y el alumno del discurso pedagógico. El lugar del maestro como lugar de saber-poder
- La posibilidad educativa: Educatividad y Educabilidad. El análisis de la Educabilidad en la actualidad: perspectivas psico-educativas, sociológicas y político-educativas para enriquecer el debate. Una nueva categoría de análisis: La Resiliencia
- La relación pedagógica: Poder, Autoridad y Asimetría en los vínculos pedagógicos. La crisis de la autoridad pedagógica hoy.
- La construcción del espacio escolar y la circulación de los sujetos pedagógicos: Los aportes de Michel Foucault. Elementos para analizar la función disciplinadora de la escuela secundaria en sus orígenes y la crisis de sus dispositivos disciplinadores en la actualidad.

Eje 4: Teorías pedagógicas y prácticas educativas

- El Positivismo Pedagógico: su influencia en la formación de docentes para educación secundaria.
- El movimiento de Escuela Nueva y la renovación en la enseñanza. John Dewey y el valor de la experiencia.
- La Pedagogía Crítica y el cuestionamiento del statu quo: Henry Giroux, Michael Apple. Peter McLaren.
- La enseñanza como práctica política: Paulo Freire y la conformación de la Pedagogía de la Esperanza. La escuela para Todos: La Pedagogía Diferenciada de Phillipe Meirieu

Eje 5: Agenda actual de la Pedagogía

- Diversidad cultural. Las industrias culturales y sus derivaciones para la educación.
- Los complejas vinculaciones entre la educación formal, no formal e informal. Nuevos desafíos para el campo pedagógico y la educación de jóvenes y adultos.
- Educación, nuevos procesos culturales y formación de la subjetividad. Las subjetividades juveniles y la experiencia escolar.

- La obligatoriedad de la Educación Secundaria: tensiones y desafíos de la Formación Docente

BIBLIOGRAFÍA

CARLI, Sandra. Niñez, Pedagogía y Política. Miño y Dávila. 2002

DIKER, G y ot. La transmisión en la sociedad, los sujetos y las instituciones. Ed Noveduc 2004

DUSSEL, Ines; CARUSO, Mariano. La invención del aula. Antillana. 2006

FRIGERIO, G y ot. Educar: ese acto político. Del Estante. 2005

GRINGBERG, Silvia; LEVY, Esther. Pedagogía, currículo y subjetividad: entre pasado y futuro. Universidad Nacional de Quilmes. 2009

GWIRTZ; Silvina, GRINBERG, Silvia; ABREGÚ, Victoria. La educación, ayer, hoy y mañana. El ABC de la Pedagogía. Argentina. Aique grupo Editor. 1° Ed. 2007

PINEAU, Pablo y ot. La escuela como máquina de educar. Paidós. 2001

TIRAMONTI, G y ot. Variaciones sobre la forma escolar. Límites y posibilidades de la escuela media. Homo Sapiens. 2011

UNIDAD CURRICULAR: Filosofía**FORMATO:** Materia**RÉGIMEN DE CURSADA:** Cuatrimestral**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Primer cuatrimestre de Primer Año

60

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedras – 2H 40M**FINALIDADES FORMATIVAS**

Tratar de definir a la filosofía no es tarea fácil teniendo en cuenta la diversidad de nociones que se dieron sobre ella a lo largo de la historia. Tampoco es la finalidad de este documento discutir sobre el asunto en cuestión. Pero sí es necesario tomar posición al respecto y por ello se propone la adopción de un enfoque que entiende a ésta como una actividad o práctica teórica, crítica y reflexiva que genera un saber acerca de los interrogantes últimos y más profundos del hombre y su existencia, de la realidad y del conocimiento, proponiendo ideales éticos y modelos de sociedad. Esta visión resulta apropiada en cuanto que no excluye las diferentes concepciones existentes sobre la filosofía y, por otro lado, le otorga una impronta a su enseñanza. Además, alberga la posibilidad de ensayar respuestas lógicamente fundamentadas a los más diversos interrogantes humanos y en constante diálogo con las demás disciplinas.

La inserción de la unidad curricular Filosofía en la formación de los docentes posee un carácter instrumental y propedéutico, además del formativo propio. El saber filosófico posee características particularmente apropiadas para favorecer la autonomía intelectual, promoviendo la problematización, reflexión, discusión y comprensión, con el fin de potenciar en el estudiante la capacidad crítica de los saberes tanto como la oportunidad de integrar los mismos en un complejo entramado de ideas en permanente construcción, fundados en torno a dos cuestiones: la pregunta por el hombre, en tanto sujeto de la educación y la cultura, y la pregunta por el conocimiento (problema gnoseológico). La selección de estas dos problemáticas obedece a que ofrecen los supuestos teóricos sobre los que se basan teorías que serán abordadas en otras unidades curriculares tales como Pedagogía, Psicología educacional, Sociología, Ética y deontología, etc. Por otro lado, la relación entre educación, concepción de

hombre y conocimiento es una problemática pedagógica central, no sólo de las prácticas especulativas, sino también de las educativas, institucionales como áulicas.

El problema del conocimiento constituye un componente central del desarrollo histórico filosófico, que caracteriza a la filosofía como cuestionadora de supuestos. El estudio de los temas vinculados con la gnoseología permitiría a los estudiantes analizar la relación entre conocimiento y conocimiento escolarizado; reconocer los supuestos subyacentes a las nociones comúnmente adoptadas y reproducidas en torno de la temática en cuestión, cómo evaluar su alcance, límites y dificultades.

Teniendo en cuenta lo considerado anteriormente es que el cursado de esta unidad curricular se propone:

- Propiciar el reconocimiento y valoración del esfuerzo de la razón humana en su intento incesante por plantear y resolver las grandes cuestiones filosóficas.
- Ayudar a la aplicación de conceptos y procedimientos filosóficos fundamentales en el proceso concreto de reflexión crítica sobre diversas cuestiones filosóficas: análisis y elaboración de argumentos y contra-argumentos, búsqueda o producción de definiciones, explicitación de supuestos, fundamentación y debate.
- Presentar distintas soluciones que se propusieron a los problemas antropológicos y gnoseológicos, situándolas en su contexto histórico y cultural, a fin de poder entender su vinculación con otras manifestaciones teóricas y prácticas de la circunstancia que las ha originado.
- Facilitar la construcción de una visión comprensiva y reflexiva acerca del conocimiento y del hombre.
- Promover la disposición para asumir una actitud de respeto y tolerancia frente puntos de vista diferentes en el abordaje de cuestiones debatibles.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Filosofía como disciplina

- ¿Qué es la filosofía? Origen, objeto y método.
- La filosofía como sabiduría. La filosofía como ciencia de los fundamentos. La filosofía como análisis. La filosofía como práctica teórica, crítica y reflexiva.
- Los móviles del pensamiento filosófico: asombro, duda, necesidad, situaciones límites.
- Las disciplinas y los problemas filosóficos.

Eje Nº 2: El problema antropológico

- La pregunta por el hombre. Diversas respuestas en la historia del pensamiento: platonismo, aristotelismo, tradición judeo-cristiana, el hombre moderno, el materialismo dialéctico, el existencialismo.
- El hombre como persona.
- El hombre como creador de cultura.
- La condición humana postmoderna: características de la cultura postmoderna.

Eje Nº 3: El problema del conocimiento

- ¿Qué es el conocimiento? Problemas en torno al conocimiento.
- Posibilidades, fuentes y límites del conocimiento: escepticismo, dogmatismo, intelectualismo, racionalismo, empirismo, criticismo.
- Razón, emancipación y progreso: la Ilustración.
- Conocimiento, representación, realidad y verdad. El problema de la verdad y la justificación racional. Saber y poder: debates contemporáneos.
- Condicionamientos sociales del conocimiento y de los procesos para su producción, circulación y apropiación.

BIBLIOGRAFÍA

Canals Vidal, F. (2002). *Textos de los grandes filósofos. Edad contemporánea*. Barcelona: Herder.

Comte-Sponville, A. (2012). *La filosofía. Qué es y cómo se practica*. Buenos Aires: Paidós.

Di Segni Obiols, S. (2010). *Adultos en crisis. Jóvenes a la deriva*. Buenos Aires: Noveduc.

Feinmann, J. (2008). *La filosofía y el barro de la historia*. Buenos Aires: Planeta.

González, M. (2006). *La filosofía de la educación*. Argentina: Editorial Anábasis.

Kant, I. (2004). *¿Qué es la ilustración?* Madrid: Alianza Editorial.

Lyotard, J. (2004). *La condición posmoderna*. Madrid: Cátedra.

Mondolfo, R. (2003). *El pensamiento antiguo*. Argentina: Losada.

Savater, F. (2008). *La aventura del pensamiento*. Buenos Aires: Sudamericana.

Vanzago, L. (2011). *Breve historia del alma*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Campo de la Formación Específica

UNIDAD CURRICULAR: Geometría Euclidiana

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Primer Año

CARGA HORARIA: 5 horas cátedra – 3H 20M

64

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular presenta un renovado panorama de construcción del conocimiento geométrico que, sin duda alguna, se espera contribuya a la recuperación del rol de los saberes geométricos en el ámbito escolar y de la propia Matemática; ya que el prestigio logrado históricamente en la construcción de los conocimientos de la Geometría se fue desplazando hacia otros marcos matemáticos que proporcionan diferentes registros de representación de las nociones propias de este campo¹⁷.

Esta problemática, se acentúa cada vez que los objetos geométricos son presentados de manera fragmentada y descontextualizada del ámbito de la Matemática cuando no, eludidos del currículum escolar.

En este sentido, se piensa en ésta como una oportunidad ineludible para avanzar en la consideración e inclusión de algunos aspectos de la enseñanza de la Geometría que revisten caracteres centrales en la formación de un futuro profesor de Matemática como son:

- Representar los objetos teóricos de la Geometría para posibilitar la evolución de un posicionamiento empírico a otro sustentado en las relaciones matemáticas que los constituyen.

¹⁷ Proyecto de Mejora para la formación

- Recuperar, en el desarrollo del razonamiento matemático, el valor del trabajo intuitivo y de la demostración.
- Resignificar del rol que las construcciones geométricas ejercen en la producción de conocimientos geométricos, a través de la utilización de todas las alternativas de construcción.
- Analizar y demostrar propiedades de los objetos geométricos, pertenecientes al núcleo de “lo geométrico”, articulando con los provenientes de otros núcleos.
- Recuperar el valor formativo de la conjeturación, validación y demostración de propiedades de la figuras geométricas a partir de problemas de construcción.
- Comprender el significado de las relaciones presentes en los objetos geométricos y en sus transformaciones a través de las propiedades que se mantienen invariantes.
- Comprender la importancia y la pertinencia de la utilización de métodos sintéticos o analíticos en el estudio de los objetos geométricos y los correspondientes conocimientos que cada uno de ellos proporciona.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Elementos, lenguajes, instrumentos y construcciones geométricas

Nociones y propiedades elementales de las figuras geométricas. Nociones históricas. Construcción de figuras geométricas a partir de sus propiedades. Estudio de las propiedades geométricas de las figuras a partir de sus construcciones. Estudio de la pertinencia del uso de distintos instrumentos para la construcción de figuras planas y tridimensionales: instrumentos clásicos de Geometría, instrumentos mecánicos, software de Geometría dinámica que conectan interactivamente representaciones algebraicas, geométricas y numéricas.

Estudio de la posibilidad de construir figuras geométricas con distintos instrumentos. Estudio de las potencialidades de las construcciones geométricas para la elaboración

de conjeturas sobre los objetos geométricos y sus correspondientes procesos de argumentación y validación.

Elementos determinados en los polígonos. Análisis de polígonos según su regularidad o irregularidad, convexidad o concavidad, y otras diferenciaciones. Análisis de las condiciones que determina la semejanza entre polígonos. Construcción con regla y compás de figuras semejantes. Demostración de las propiedades de los polígonos regulares. Triángulos y Cuadriláteros, definiciones, elementos propios, propiedades, rectas y puntos notables, teoremas de aplicabilidad

Estudio de la pertinencia y flexibilidad del lenguaje coloquial, gráfico y simbólico en la representación, construcción y comprensión de los objetos geométricos.

Discusión sobre perímetro, área y volumen de figuras desde lo sintético. Análisis de distintas formas encontrar el área de un polígono (triángulos, cuadriláteros, teoremas y fórmulas de resolución)

Eje N° 2: Marco axiomático e histórico-epistemológico de la Geometría euclidiana

Caracterización de axiomas/postulados, definiciones y teoremas. Significado y significantes de los sistemas axiomáticos en la construcción y comunicación de conocimientos de la Matemática, en general, y de los objetos geométricos, en particular. Los axiomas de la Geometría euclidiana. Las propiedades invariantes del espacio euclídeo con relación al V postulado. Implicancias de la Geometría euclidiana en la evolución de los procesos históricos de construcción del conocimiento matemático: de la intuición al formalismo. Posturas y debates epistemológicos. La vinculación del V postulado con la construcción de las Geometrías no euclídeas.

Eje N° 3: Las Transformaciones geométricas: lo variante y lo invariante

Caracterización de la geometría sintética. Estudio de las transformaciones en el plano desde lo sintético. Análisis de las propiedades que se mantienen invariantes bajo transformaciones proyectivas y semejantes.

Estudio de los conceptos relacionados con la invariancia: por ejemplo, la longitud en el espacio euclídeo.

Caracterización de transformaciones estudiadas a partir de la relación entre un elemento y su transformado. Estudio de las Transformaciones axiales, centrales de

figuras en el plano. Movimientos de polígonos en el plano. Frisos y mosaicos poligonales. Homotecia.

Eje N°4: Fundamentos de la semejanza de triángulos y la Trigonometría

Aporte de la semejanza de polígono a la los criterios de semejanza de triángulos. El teorema de Thales y sus aplicaciones y consecuencias. El teorema de Pitágoras y sus múltiples demostraciones. Las razones trigonométricas como semejanza de triángulos y sus relaciones entre sí. El círculo trigonométrico como modelo de representación de las razones. Ángulos en el círculo trigonométrico, relaciones, transformaciones, reducciones al primer cuadrante. Teorema fundamental de la trigonometría y las identidades trigonométricas: demostraciones, transformaciones y ecuaciones trigonométricas. Teoremas importantes de los triángulos. La resolución de triángulos como herramienta solucionadora de problemas.

Eje N°5: Elementos de cuadriláteros y circunferencia

Indagación sobre los cuadriláteros como construcción poligonal, sus definiciones, caracterizaciones y clasificaciones. Aportes de distintos teoremas donde interviene los cuadriláteros. Propiedades de los paralelogramos demostraciones y aplicaciones. Paralelogramos especiales. Propiedades de los trapecios. Análisis, definición y diferenciación y elemento de Circunferencia y círculo. Distinciones de las Rectas notables en una circunferencia. Porciones relativas de círculos. Tangente a una circunferencia, propiedades, longitudes de las tangentes y posiciones relativas. Relaciones entre circunferencia y polígonos. Ángulos notables, relaciones y teoremas. Perímetros y superficies definidas en una circunferencia. Métodos gráficos para la Inscripción y circunscrición de figuras.

Eje N°6: Elementos de la Geometría espacial

Análisis sobre lo unidimensional, bidimensional y tridimensional. Diferenciaciones y clasificación de ángulos diedro, triedro y poliedro. Secciones paralelas de un ángulo poliedro. Cuerpos geométricos, distinción y clasificación. Análisis de Poliedro, elementos, clasificación (regulares e irregulares). Clasificación desarrollo y cálculo de Área y volumen de poliedros regulares y prismas. Teorema sobre lo poliedros de Euler. Clasificación área y volumen, de Pirámides Cuerpos con superficies no planas, el Cilindro circular, cono circular y Esfera. Figuras esféricas y zonas esféricas. Área de

figuras esféricas y volumen de cuerpos esféricos. Secciones de un cubo. Cuerpos redondos generados por rotación.

BIBLIOGRAFÍA

ITZCOVICH, H. (2005). Iniciación al estudio didáctico de la geometría. De las construcciones a las demostraciones. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina.

BARRERO, M. (2003). "Hacer geometría. Aportes para la enseñanza". Dirección de Currícula. Nivel medio. Ministerio de Educación. GCBA. Argentina.

ROSENVASSER FEHER, E. (2009), simetría: Izquierda y derecha, antes y después, chico y grande en el mundo. Siglo XXI Editores. Buenos Aires. Argentina.

FIORITI, G.; CICALA, R., FERRAGINA, R.; LUPINACCI, L. (2010). Resolución de problemas geométricos y geométrico – algebraicos con problemas de software libre. III Reunión Pampeana de Educación Matemática. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

GONZÁLEZ, C.; LUPINACCI, L. (2011) Geometría y Tics. Una propuesta integradora para la formación docente continua en Educación Matemática. XIII CIAEM – IACME, Recife, Brasil.

FERRAGINA, R.; AMMANN, S.; BIFANO, F.; CICALA, R.; GONZÁLEZ, Z.; LUPINACCI, L ; (2012) GEOGEBRA entra al aula de Matemática. Miño y Dávila Editores.

ITZCOVICH, H.; Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones. Libros del Zorzal. 2005.

LEVI, B. Leyendo a Euclides. Libros del Zorzal. 2006.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

AGUILAR MÁRQUEZ, A.; Matemática Simplificada; CONAMAT (Colegio Nacional de Matemáticas). Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Editorial Pearson. México. 2009.

CARNELLI, G.; CESARATTO, E.; FALSETTI, M.; FORMICA, A.; MARINO, T.;
Matemática en contexto; Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires;
2013.

UNIDAD CURRICULAR: Aritmética y Álgebra**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Primer Año**CARGA HORARIA:** 5 horas cátedra – 3H 20M

70

FINALIDADES FORMATIVAS

La presentación de esta unidad curricular como un gran ámbito de construcción y articulación de saberes matemáticos provenientes de la Aritmética y del Álgebra pretende, por un lado, iniciar tal construcción a partir del marcado carácter epistemológico que tienen los conceptos propios de la Aritmética, en sus orígenes y evolución. Por otro, incursionar sobre los mismos para la presentación del Álgebra a los estudiantes, no como un cuerpo de conocimientos ya estructurado sino como un ámbito importante de conocimientos al que se puede acceder a través de procesos de generalización que se conviertan en caminos de construcción de sentidos que permiten comprender la manera en que se generan los mismos.

Estos primeros contactos de los estudiantes con la Aritmética y el Álgebra posibilitarán un vínculo con las nociones de estos campos que han construido durante sus estudios anteriores, dotando de nuevos significados a los objetos con que han venido trabajando, probablemente de forma mecánica.

Será éste el momento crucial de la formación inicial para poner a los estudiantes en situación de sensibilización y apertura para activar los aspectos del quehacer matemático propuestos como pilares del enfoque de la formación específica en la presente construcción curricular.

- Distinguir entre la generalización como producto de procesos inductivos, para comprender la forma en que se generan los conceptos algebraicos, y la generalización de resultados, para comunicar la Matemática por medio del lenguaje propio del Álgebra.

- Comprender la potencialidad del Álgebra como instrumento para modelar problemas y resolverlos; para argumentar y validar los resultados.
- Comprender la importancia de la abstracción y la generalización como aspectos esenciales del trabajo matemático a desarrollar durante la formación y el rol que adquieren estos procesos en la construcción de los objetos matemáticos.
- Resignificar los conocimientos numéricos y aritméticos en términos de objetos de enseñanza, comprendiendo cómo se originaron, la naturaleza de los problemas que resuelven y las relaciones de los mismos con otras disciplinas.
- Conocer, interpretar y comprender el lenguaje algebraico para comunicar definiciones, propiedades y procedimientos articulando su expresión con diferentes registros y con el lenguaje natural.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: El número y los sistemas de numeración

Recorrido histórico del significado y significantes del número. Evolución histórica de la Aritmética y de los sistemas de numeración. Concepto de sistema de numeración. El sistema de numeración decimal. La representación de números naturales en otros sistemas de numeración, con diferentes reglas y símbolos. Relaciones entre la designación oral y escrita de los números. El valor de lo posicional: el valor relativo de las cifras en el sistema de numeración posicional. Expresión polinómica de un número.

Eje Nº2: Los Conjuntos numéricos y sus operaciones

Los naturales como conjunto inductivo y ordenado. La noción de Inducción. La sucesión de los números naturales y otras sucesiones con números naturales. Regularidades numéricas. Los enteros como conjunto discreto y ordenado. Los racionales como primer conjunto numérico denso. Los racionales en sus diferentes

expresiones y como conjunto ordenado y denso. Limitación de los números racionales para la completitud de la recta. Los números reales.

Diferencia entre cantidad y número. Diferencia entre conteo y cálculo. La cardinalidad de los distintos campos numéricos. Lo finito, lo numerable, lo no numerable. Historia y abordaje de las paradojas de lo infinito.

Propiedades de los números que se conservan y/o se modifican al cambiar de conjunto numérico.

Propiedades de las operaciones que se conservan y/o se modifican al cambiar de conjunto numérico.

Sentido y significado de las operaciones elementales en los diferentes conjuntos numéricos.

Eje Nº 3: Las operaciones como relaciones.

Números primos como base para la descomposición multiplicativa de los números enteros. Teorema fundamental de la aritmética.

Algoritmo de la división entera: el problema de la existencia y la unicidad. Su relación con la divisibilidad.

MCD. Algoritmo de Euclides y su relación con la resolución de ecuaciones diofánticas.

Eje Nº 4: La organización para contar y calcular.

Principios básicos para contar la cantidad de elementos de un conjunto. Producción de fórmulas vinculadas al conteo. Generación de particiones, representación en grafos de una manera de contar. Uso de diferentes registros y métodos de cálculo con números. Cálculos exactos y aproximados. Cálculo mental, escrito y con calculadora.

Los números combinatorios.

Eje Nº 5: Los procesos de construcción y resignificación de los objetos aritméticos y algebraicos

Revisión y resignificación del lenguaje aritmético y algebraico. La abstracción y la generalización como procesos inherentes a la construcción de los objetos matemáticos.

La recurrencia. De lo finito a lo infinito. Búsqueda y construcción de propiedades generales para los números y las operaciones con números. Accesibilidad de un conjunto de objetos matemáticos a través de métodos generales.

Recuperación y reconstrucción de los significados relativos a las nociones elementales del álgebra. Estudio de su carácter modelizador. Las nociones de conjunto, relaciones y funciones.

El valor inherente a las expresiones algebraicas como lenguaje natural del Álgebra y sus correspondencias con otros lenguajes. La potencialidad de las expresiones algebraicas como herramientas de modelización.

Eje N° 5: Lo lineal y lo no lineal

Estudio de las ecuaciones lineales y no lineales. La resolución de ecuaciones a lo largo de la historia: avances, dificultades y vínculo con otros campos. Resolución de ecuaciones polinómicas. Idea de función. Funciones lineales y cuadráticas.

Factorización de polinomios. Polinomios irreducibles. Teorema Fundamental del álgebra. Operaciones y propiedades de las operaciones entre polinomios de grado menor o igual que n . Álgebra de las expresiones: racionales e irracionales.

Eje N° 6: Lenguaje y razonamiento Lógico:

Lógica proposicional. Las proposiciones como término de una expresión. Proposiciones atómicas y moleculares. Operaciones proposicionales. Importancia de la condición necesaria y suficiente en la generación de conceptos y propiedades de los objetos matemáticos. La condición Demostraciones de la lógica proposicionales. Leyes lógicas y reglas de inferencia. Métodos de demostración Matemática. Funciones proposicionales. Cuantificadores: Universal y existencial. Negación de un cuantificador. Importancia de los cuantificadores en la generación de conceptos y propiedades de los objetos matemáticos. El rol de la cuantificación en Matemática.

BIBLIOGRAFÍA

IBÁÑEZ CARRASCO, P.; GARCÍA TORRES, G.; Matemática I. Aritmética y Álgebra. Con enfoque en competencias. Cengage Learning Editores. México.2009.

IBÁÑEZ CARRASCO, P. ; GARCÍA TORRES, G. Matemática I. Aritmética y Álgebra. Thomson.2006.

PALMER, BIBB, JARVIS, MRACHEK, Matemáticas Prácticas. Editorial Reverté. Barcelona. España. 2003.

CABANNE, N.; Didáctica de las Matemáticas. ¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar?. “De la Aritmética al Álgebra”; (Pág. 73). Bonum. Buenos Aires. Argentina. 2006.

SESSA, C.; Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Orígenes y perspectivas. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina. 2005.

HILL, D.; KOLMAN, B.; Álgebra Lineal; Con aplicaciones y Matlab. Pearson Addison-Wesley. 2006.

BELLO, I.; Álgebra. Cengage Learning. Thomson Internacional. 2004.

PAULOS JOHN ALLEN; El hombre Anumérico. El analfabetismo Matemático y sus consecuencias. Ed. Tusquets. 2005.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

SESSA, C. Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Orígenes y perspectivas. Libros del Zorzal. 2005.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

GRAÑA, M.; JERÓNIMO, G.; PASCETTI, A.; Los números: de los naturales a los complejos (Las ciencias naturales y la matemática) - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2009.

EGUILUZ, L.; PUJADAS, M.; Números y sistemas de numeración, De la resolución de problemas a la formalización. Novedades Educativas. Colección biblioteca didáctica. 2013.

CARNELLI, G.; CESARATTO, E.; FALSETTI, M.; FORMICA, A.; MARINO, T.; Matemática en contexto; Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires; 2013.

HANSEN, G.; MATEMÁTICA, Pre-Cálculo; Tercera Edición; Buenos Aires; 2008.

UNIDAD CURRICULAR: Taller de Resolución de Problemas: “Estrategias Heurísticas”

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo cuatrimestre de Primer Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra – 2 H

FINALIDADES FORMATIVAS

Este Unidad Curricular –con formato Taller- pretende otorgarle a la formación un espacio en el que además de resolver problemas se cree, en torno a ello, un clima propicio para el desarrollo del *razonamiento matemático*, la *reflexión* y la *comunicación* acerca de lo trabajado matemáticamente, tanto como para la articulación e integración con las Unidades Curriculares “*de ingreso a la formación inicial*” pertenecientes al campo de la Formación Específica y con las de los otros campos de la formación. De manera que sea éste –tal como lo manifestaron y solicitaron los docentes de los institutos durante el transcurso de la presente construcción curricular- el ámbito en el que más de un profesor de los diferentes campos de la formación, interactúe con los estudiantes y se integre a la tarea; ya sea para plantear problemas o para conocer la dinámica que le imprime al quehacer matemático esta actividad cuando está sistemáticamente pensada y diseñada.

Tal como lo planteamos en los fundamentos del presente Diseño, los problemas propuestos y la tarea en sí, deberán sostenerse teóricamente desde la línea teórica de la Educación Matemática que se refiere a la Resolución de Problemas¹⁸, para no incurrir en el error de pensar que se está planteando una enseñanza mediada por la resolución de problemas cuando en realidad las situaciones que se presentan no son verdaderos problemas o se está lejos de lo que los marcos teóricos proponen para su

¹⁸ Rodríguez Mabel; Pochulu, Marcel; Educación Matemática; Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Universidad Nacional de General Sarmiento; 2012.

llevar a cabo la misma. Será necesario, también, que se planteen diversos tipos de problemas, con distintos niveles de concreción y complejidad, es decir, que se trabaje con problemáticas pertenecientes al propio contexto matemático o a otros contextos; pero que de un modo muy particular y diferente al que se venía planteando en la formación, los estudiantes –futuros profesores- se inicien en la tarea de resolver problemas y desarrollen estrategias “heurísticas”.

En este sentido es fundamental tener presente que este formato de Unidad Curricular y especialmente el “Taller de Resolución de Problemas” requieren de un ámbito, una distribución espacial y un vínculo con la Matemática, diferente al de la clase tradicional. Es importante también que los estudiantes adviertan esta diferencia y se predispongan a llevar a cabo un estilo de trabajo compartido, distendido; en el que sea posible, además del desarrollo de ciertas estrategias en torno a la resolución de problemas, la socialización de lo trabajado.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Los problemas y las estrategias Heurísticas

Sobre la noción de Problema. Sobre la noción de estrategias heurísticas. Sobre las etapas de resolución de problemas. Acerca de los Momentos de reflexión metacognitiva. Argumentación y validación matemática. La comunicación de resultados. El lenguaje uso del lenguaje natural y simbólico.

Eje Nº 2: La Resolución de Problemas

Resolución de problemas en contextos intramatemáticos. Resolución de problemas en el marco aritmético-algebraico. Resolución de problemas en el marco aritmético-algebraico y geométrico. Resolución de Problemas en contextos extramatemáticos científicos o no.

BIBLIOGRAFÍA

SADOVSKY, P.; Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. (Pág. 26-27). Libros del Zorzal. 2005

SEGAL, S.; GIULIANI, D.; Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades; 2008.

GONZÁLEZ MANTEIGA, M. T.; Modelos matemáticos discretos en las ciencias naturales. Teoría y problemas. Editorial Díaz de Santos. 2003.

LERNER, D.; MALET, O.; MARTÍNEZ, R.; PORRAS, M.; SAIZ, I.; GUERBEROFF, G. El lugar de los problemas en la clase de matemática. Editorial Novedades Educativas. 2011.

ALSINA, C.; Geometría para turistas. Unagía para disfrutar de 125 maravillas mundiales y descubrir muchas más. Colección: Claves. 2009.

ALSINA, C. Los asesinos Matemáticos atacan de nuevo. Una selección de errores matemáticos. De los cuales somos víctimas. Ed. Ariel. 2009.

ITZCOVICH, H.; Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones. Libros del Zorzal. 2005.

SESSA, C. Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Orígenes y perspectivas. Libros del Zorzal. 2005.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

RODRÍGUEZ, M.I; POCHULU, M.; Educación Matemática; Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Universidad Nacional de General Sarmiento; Buenos Aires; 2012.

HANSEN, G.; Matemática; Yo también puedo aprender; Buenos Aires; 2005.

LERNER, D.; SAIZ, I.; MALET, O., PORRAS, M.; MARTÍNEZ, R.; GUERBEROFF, G.; SCHMIDBERG, G.; El lugar de los problemas en la clase de matemática; Novedades Educativas; 2001.

ITCOVICH, H.; NOVIEMBRE, A.; Coordinadores; & autores varios; Matemática 1 y 2; tinta fresca; Buenos Aires. 2006.

UNIDAD CURRICULAR: Problemáticas de la Educación Secundaria

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo cuatrimestre de Primer Año

78

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra – 2H

FINALIDADES FORMATIVA

La obligatoriedad de la escuela secundaria a partir de La Ley de Educación Nacional le imprime a la sociedad y al estado el compromiso de diseñar una escuela que incluya a todos y todas, que garantice iguales condiciones de calidad en la enseñanza y en los aprendizajes, que atienda y valore la diversidad y el respeto a las diferencias en la educación de las futuras generaciones.

La articulación entre educación y sociedad asume, en este contexto, formas diferentes a las del pasado. La universalización no puede ser asimilada a la idea de homogeneización. El reto es interpretar las condiciones de las cuales partimos y diseñar un modelo institucional de escuela secundaria que atienda la diversidad y los diferentes intereses de los alumnos, con propuestas educativas que se abran a múltiples alternativas de formación, que atiendan la multiplicidad de motivaciones, expectativas y proyectos de cada uno de nuestros adolescentes y jóvenes. Por ello al final de la escuela secundaria, el estudiante debe estar en condiciones de conocerse a sí mismo, conocer la sociedad y definir su proyecto de vida.

En el caso de los docentes que enseñan en secundaria universalizar el nivel implica, asimismo, implementar acciones para jerarquizar la formación y condiciones de trabajo de los docentes, de forma tal que se promueva el trabajo en equipo, el compromiso institucional y un desempeño profesional basado en la convicción de que todos los estudiantes deben lograr niveles satisfactorios de aprendizaje. Construyendo a su vez una identidad docente basada en nuevas funciones y nuevas maneras de transitar la escuela secundaria.

El recorrido por esta materia procurara analizar por tanto los desafíos de la universalización del nivel, visualizando las conexiones que existen entre las

expectativas que los adultos tienen respecto de los adolescentes y jóvenes, las condiciones de enseñanza de los docentes y los resultados de los aprendizajes.

Recuperar la confianza, estimular y recrear el interés de los alumnos, establecer límites, acordar y aplicar sanciones cuando estos límites no son respetados, son componentes fundamentales de una estrategia destinada a garantizar inclusión y calidad. La transformación de la escuela secundaria es, en última instancia, una transformación cultural necesaria de ser abordada en la formación inicial de los docentes del nivel.

El recorrido por esta unidad curricular permitirá:

- Conocer los desafíos que la universalización de la educación secundaria le plantea a la gestión institucional, a las prácticas educativas y al trabajo docente en el nivel.
- Reflexionar sobre los nuevos sentidos de la educación secundaria en una sociedad plural y en permanente transformación.
- Comprender la naturaleza compleja de las dificultades en el aprendizaje matemático de los estudiantes de la escuela secundaria.
- Iniciar el estudio de algunas problemáticas de la Matemática y su enseñanza en diferentes contextos y particularmente en los más adversos.

CONTENIDOS

Eje 1: La escuela para todos: el desafío de la inclusión escolar

La reconfiguración del mandato homogeneizador y selectivo de la escuela secundaria: la “desnaturalización” de la exclusión. La exclusión en matemática: concepciones acerca de estilos de enseñanza y de aprendizaje como factores de exclusión. La visibilidad de los alumnos como sujetos de derecho. La recuperación de la centralidad del conocimiento como valor a transmitir. Es importante no la banalización del saber sino la vigilancia epistemológica del saber. Los obstáculos epistemológicos que banalizan los saberes matemáticos. Obstáculos en el aprendizaje y la comprensión de los objetos matemáticos, provenientes de dificultades en la transposición didáctica de los conceptos provenientes del ámbito de la Matemática como ciencia. Inclusión

escolar y calidad educativa. Desigualdad social y fragmentación educativa: la repitencia, La deserción escolar y el fracaso educativo. Exclusión matemática. Educación matemática y equidad. El rol de la matemática como factor de deserción o repitencia escolar. Diversidad cultural, matemática y exclusión. La construcción de itinerarios pedagógicos inclusivos. El valor formativo de la clase de apoyo, la participación en feria de ciencias, y otras actividades escolares que involucren a los estudiantes como protagonistas del mejoramiento de sus aprendizajes.

Eje 2: El vínculo intergeneracional: su ruptura y necesaria redefinición en la escuela secundaria hoy

La crisis del “efecto de institución” en la construcción de la autoridad docente. Cuestionamiento de los valores de verdad y autoridad tradicionales. Cambios en los vínculos intergeneracionales. Autoridad, saber y transmisión. La recreación de los vínculos intergeneracionales: la confianza en la capacidad de enseñar y la de aprender. Autoridad, autorización, legitimidad. El profesor de Matemática en la cultura escolar. El imaginario de los estudiantes acerca de la figura del profesor de Matemática. Redefinición de la construcción identitaria de rol del profesor de Matemática en la escuela secundaria actual. Factores del ejercicio de la profesión docente que favorecen o impiden el aprendizaje de la Matemática. Los futuros docentes y algunas relaciones “Matemáticas-ciudadanía”.

Eje 3: Las condiciones del trabajo docente. Nuevos formatos para pensar la identidad del docente en secundaria

Trabajar en secundaria: la mutación del oficio de enseñar. Identidad docente. Efectos de los procesos de transformación educativa sobre la identidad docente. Del trabajo disciplinar e individual al desafío del trabajo colaborativo y multidisciplinar: Recuperar el sentido de la escuela secundaria y la obstinación pedagógica por enseñar. Los nuevos espacios de intervención docente: tutorías, escuelas de reingreso, equipos de orientación, centros de actividades juveniles.

Proyectos colaborativos o interdisciplinarios que construye el profesor de Matemática. Su participación en los mismos. Cómo socializa el profesor de matemática.

BIBLIOGRAFIA

TIRAMONTI, G y autores varios. Variaciones sobre la forma escolar. Límites y posibilidades de la escuela media. Homo Sapiens. 2011

KAPLAN, C (2005). Desigualdad, fracaso, exclusión Cuestión de genes o de oportunidades? En: En: Desigualdad educativa. La naturaleza como pretexto. Noveduc, Buenos Aires, México

KAPLAN, C. (2005) Subjetividad y educación. ¿Quiénes son los adolescentes y jóvenes hoy? En: Krichesky, M.: Adolescentes e Inclusión Educativa. Buenos Aires

PIERELLA, MP. (2005)“La autoridad docente fuera de foco. Los límites de una ‘verdad moral”. En Ensayos y Experiencia N° 61. Noveduc. Bs as

MEDINA, J. (2006) “El malestar en la pedagogía. El acto de educar desde otra identidad docente”. Noveduc .Bs As

DUSSEL I- SOUTHWELL M. (2009). La autoridad docente en cuestión. Líneas para el debate. Revista el Monitor. Bs. As.

GOÑI, J. (2011); Matemáticas; Investigación, innovación y buenas prácticas. Formación del Profesorado. Educación Secundaria. Grao. Barcelona.

PAULOS JOHN ALLEN, Más allá de los números. Meditaciones de un Matemático. Tusquets. 2003.

HERSCH R.; JOHN STEINER VERA. Matemáticas. Una historia de amor y odio. Ed. Crítica. Colección Drakonos.

GIMENEZ, J.; DÍAZ, J.; CIVIL, M.; & autores varios, Educación Matemática y exclusión; Editorial Grao; España; 2007.

CALLEJO, M.L.; GOÑI, J.M.; (Coordinadores); Autores varios; Educación Matemática y ciudadanía; Editorial Grao; Barcelona, 2010.

GOÑI, J.M.; (Coordinador), Autores varios; Matemática. Investigación, innovación y buenas prácticas. Editorial Grao; Barcelona; 2011.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

UNIDAD CURRICULAR: Práctica I: Introducción a la realidad educativa de las instituciones y sus contextos

FORMATO: Práctica Docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Primer Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedras – 2 H 40 M

82

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular se constituye en el primer acercamiento de los estudiantes a las prácticas educativas y docentes en sus contextos reales de actuación.

Desde un reconocimiento de la complejidad de dichas prácticas se ofrecen espacios progresivos de indagación de las mismas, en tanto prácticas sociales históricamente construidas en contextos e instituciones situadas y atravesadas por el bagaje de experiencias de los sujetos que las habitan y transitan cotidianamente.

Es por ello que se considera la necesidad en la formación inicial de los docentes de ofrecer herramientas conceptuales y metodológicas que permitan la construcción de claves de interpretación de las realidades institucionales y las marcas identitarias de las instituciones educativas y sociales que se ocupan de la transmisión cultural de los adolescentes, jóvenes y adultos hoy.

Se plantea así, que este espacio formativo se constituya en el lugar de la deconstrucción analítica y la reconstrucción de experiencias educativas de los propios estudiantes; cómo así también de los sujetos/objetos de su análisis e intervención empírica.

Con éste propósito, la estructuración conceptual y metodológica de esta unidad curricular se orienta a que los estudiantes comprendan la singularidad de las culturas institucionales que enmarcan e impregnan todas las prácticas de los actores que en ella participan.

Desnaturalizar los rituales escolares, deconstruir la propia biografía escolar, tener una mirada de “extranjería” frente al espacio escolar será el propósito formativo de esta unidad curricular; en la cual los aportes conceptuales del “Análisis institucional” se constituirán en los sustentos teóricos básicos que permitan la sistematización y profundización de los saberes respecto a las instituciones sociales y educativas y las prácticas que ellas contienen.

Se considera necesario que los docentes de cátedra delinear en su propuesta pedagógica diferentes maneras de abordar la complejidad de las prácticas docentes en terreno proyectando la participación de los estudiantes en las dinámicas institucionales de las escuelas e instituciones asociadas desde diferentes tareas y actividades institucionales: rutinas institucionales, actos y otros eventos escolares, apoyo y acompañamiento de alumnos en tareas de aprendizaje, entre otros.

Por otra parte, es importante recordar que simultáneamente a la inserción de los estudiantes a las Escuelas e Instituciones Asociadas, en las aulas del instituto formador se trabajará sobre un conjunto de saberes propios del campo de las prácticas, que otorgaran sentido al trabajo de campo desarrollado en terreno. En esta instancia se proveerá a los estudiantes de estrategias y herramientas para la observación y análisis de las lógicas de funcionamiento institucional y sus contextos.

En este marco conceptual y metodológico, cobra fuerza y sentido, la apropiación- por parte de los estudiantes- de estrategias sistemáticas para observar, recoger y organizar la información empírica que contribuyan a la reflexión conceptual acerca de los ámbitos donde se lleva adelante prácticas escolares y socioeducativas

El ingreso de estudiantes de primer año en instituciones educativas plantea también la necesidad de articulaciones entre los docentes de los otros campos de formación, para dar sentido a estas primeras incursiones, en un momento de la formación en el cual las biografías escolares se ponen particularmente en tensión con los aportes que se van realizando desde los otros campos. Para ello, las contribuciones de la Pedagogía y la Psicología Educativa resultan particularmente importantes para la experiencia formativa en esta etapa.

Metodológicamente, esta unidad curricular adopta el formato de taller con el propósito de que a partir del trabajo colectivo y la reflexión sistemática los estudiantes “aprendan haciendo” con una articulación constante entre la teoría y la práctica.

Si bien para los fines de la organización de contenidos los mismos se enuncian a partir de ejes concretos de trabajo; las propuestas curriculares organizadas bajo el formato de taller tienen la riqueza metodológica de abordar los contenidos de manera globalizadora a partir de la definición y enunciación del tipo de trabajo de campo que desarrollaran los estudiantes durante su cursado.

Elemento este que permite visualizar con claridad la articulación entre la información de carácter empírico obtenido de la realidad institucional a partir de la observación y recolección de los datos y los aportes conceptuales y las categorías analíticas ofrecidas.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la carrera, se promueve:

- Proporcionar conocimientos adecuados para recolectar y organizar información sobre la dimensión institucional.
- Iniciar a los futuros docentes en el conocimiento de lo institucional como dimensión colectiva que contiene y configura a la práctica docente como quehacer individual.
- Orientar y facilitar la aproximación empírica y conceptual al contexto institucional en el cual transcurre la práctica docente y al contexto sociocultural más amplio que la contiene y en el cual se sitúa.
- Introducir a los alumnos en el conocimiento y reflexión sobre la complejidad del espacio institucional en tanto que trama de dimensiones, sujetos, cultura y decisiones.
- Propiciar instancias formativas de búsqueda, recolección y organización de la información para realizar un análisis situacional de las realidades institucionales a intervenir como futuros docentes
- Promover la participación paulatina y creciente de los estudiantes en los diferentes momentos institucionales
- Recuperar la experiencia de las trayectorias escolares personales para el análisis y reflexión sobre las representaciones sociales de la docencia en la educación secundaria que portan los estudiantes.

CONTENIDOS:

Eje 1: Las prácticas educativas en contexto

- La práctica docente como práctica social: las condiciones contextuales y estructurales en las que se inscriben.
- Prácticas educativas y prácticas escolares. Prácticas docentes y prácticas de enseñanza.
- Las representaciones sociales sobre las prácticas docentes en educación secundaria

Eje 2: Las instituciones educativas en Educación Secundaria

- Las instituciones como ámbitos de filiación. El proceso de institucionalización. Lo instituido – instituyente. La escuela como institución de existencia.
- La institución como organización. La institución como espacio social, político y cultural. El orden simbólico- metáforas.
- Elementos estructurantes de la instituciones; espacios, tiempos, agrupamientos. Diferentes dimensiones de la institución escolar.
- Escuela, vida cotidiana y representaciones de los sujetos. Cultura institucional, rutinas y rituales.

Eje 3: Herramientas metodológicas para la recolección y análisis de la información

- La observación: su riqueza metodológica y analítica. Tipos de observación: participante y no participante. Instrumentos de observación: los registros categoriales y narrativos. Registros categoriales: listas de cotejo, escalas de estimación. Registros narrativos: registro etnográfico, notas de campo, diarios de campo. Reflexión sobre lo observado: objetivación y análisis de la información.
- Entrevistas. Encuestas. Análisis documental. Búsqueda bibliográfica
- Biografías escolares. Historias de formación y trayectorias académicas. El papel de las narrativas
- Procedimientos para el procesamiento y análisis de información: Los diarios de formación.

Trabajo de campo

Si bien el trabajo de campo es una acción propia de los estudiantes, debe estar organizada guiada por el Equipo Institucional de Prácticas a cargo de la unidad curricular. Esta acción comprende:

- **Observación en instituciones educativas y sociales.**

Características de la cultura institucional- dimensiones de la institución - organización institucional de los tiempos, espacios y agrupamientos.

- **Entrevistas a diferentes actores institucionales**
- **Realización de un informe de diagnóstico institucional**

El estudiante identificará la identidad institucional y sus mandatos y relaciones en su contexto próximo, los rasgos característicos de la cultura institucional y los condicionantes que los mismos presentan para la configuración de una determinada dinámica institucional e interacción y relación entre los sujetos.

- **Socialización de la experiencia formativa de trabajo de campo**

BIBLIOGRAFÍA

ANIJOVICK R., CAPELLETI, G., Mora, S. y SABELLI, M.: *Transitar la Formación Pedagógica: Dispositivos y Estrategias*. Paidós. 2009.

GARAY, L.: *La cuestión institucional de la Educación y las escuelas. Conceptos y reflexiones* en Butelman. Ida *“Pensando las Instituciones*. Paidós Bs As

GARCIA de CERETTO, J. y GIACOBBE, M.: *Nuevos Desafíos en Investigación: Teorías, métodos, técnicas e Instrumentos*. 2009. Editorial Homo Sapiens.

UNIDADES CURRICULARES DE 2º AÑO

Campo de la Formación General

UNIDAD CURRICULAR: Psicología Educacional

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra – 2H 40M

88

FINALIDADES FORMATIVAS

La Psicología Educacional como disciplina puente de naturaleza aplicada entre el conocimiento psicológico y la teoría y la práctica educativa tiene un lugar privilegiado en el campo de las ciencias de la educación y de la formación docentes en particular, en el sentido de que este campo de conocimiento brinda las herramientas necesarias para comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo, en los diferentes modelos psicológicos de aprendizaje y en el análisis de las prácticas educativas y sus diferentes modos de intervención.

De acuerdo con Cesar Coll, se establecen algunos principios básicos para el estudio de los fenómenos y proceso educativos:

- La caracterización de la psicología de la educación como ámbito de saber y de conocimiento al mismo tiempo psicológico y educativo.
- La necesidad de adoptar una postura multidisciplinar, en el abordaje de los fenómenos y procesos educativos dada su complejidad.
- La exigencia epistemológica de contemplar los procesos de enseñanza y los procesos de aprendizaje en el análisis de los fenómenos y procesos educativos.

En este marco surge la necesidad de producir saberes sobre las mismas prácticas escolares y en forma conjunta con docentes, directivos y otros profesionales pueden llevar a plantear la necesidad de una **implicación** en tales prácticas más que

solo una **aplicación** de un saber producido en otros contextos. (Baquero, Cimillo y Lucas, 2009; Baquero, 2.007)

Recorrer el campo de la Psicología Educacional, permitirá a los estudiantes y formadores:

- Analizar y comprender a la psicología educacional como disciplina puente entre los saberes brindados por la Psicología y los del campo educativo.
- Brindar conocimientos acerca de las perspectivas teóricas que permiten apreciar las transformaciones epistemológicas en la comprensión del aprendizaje de los sujetos de la educación.
- Comprender y analizar las diferentes concepciones acerca del aprendizaje escolar, atendiendo a sus fundamentos filosóficos, psicológico antropológicos, epistemológicos y socioculturales.
- Analizar los problemas particulares que presentan los procesos de desarrollo y aprendizaje en los contextos educativos.
- Comprender críticamente problemas educativos y su posible solución desde los aportes de la psicología educacional.
- Favorecer la articulación teoría-practica en el proceso de aprendizaje de la disciplina, y la construcción de conocimiento contextualizado.
- Propiciar en los futuros docentes aptitudes y actitudes necesarias para el trabajo de articulación interdisciplinaria en al ámbito educativo.

CONTENIDOS

Eje 1: Función y alcance de la Psicología Educacional

La constitución histórica del campo de la Psicología Educacional. Relaciones entre Psicología y prácticas educativas: reduccionismo y aplicacionismo.

La complejidad de los fenómenos educativos. Los procesos de escolarización y la necesidad de atender a la especificidad de los procesos educativos y escolares.

Aportes de la psicología de la educación a la comprensión de las prácticas educativas

Eje 2: Supuestos epistemológicos y fundamentos psicológicos de las Teorías del Aprendizaje

Las teorías del aprendizaje. Clasificación. Principales representantes.

Aportes y límites del conductismo a la práctica pedagógica. Teoría de la Gestalt: Fundamentos y aportes. Principales representantes. Relaciones entre desarrollo, aprendizaje y enseñanza: Perspectiva Psicogenética, Socio-histórica y Cognitiva: los aportes de Ausubel y Bruner.

Procesos de construcción de conocimiento en el contexto escolar. Aprendizaje significativo. Su importancia. Continuidad y discontinuidad entre el aprendizaje escolar y no escolar. El proceso de aprendizaje desde una mirada compleja: dimensión afectiva, cognitiva, lingüística, social y cultural.

Eje 3: Las Prácticas Educativas desde una perspectiva Psicoeducativa

La interacción en el aula: interacciones docentes-alumnos y entre pares. Autoridad, poder y comunicación. Relaciones intersubjetivas y alteridad

Motivación. Diferentes enfoques. Motivación y metacognición.

Diferentes concepciones sobre el fracaso escolar: de la hipótesis del déficit a la comprensión de las relaciones entre sujeto y escuela

Eje N° 4: Miradas y Tensiones actuales en el campo de la Psicología Educacional

La escuela y los medios: los nuevos contextos de aprendizaje en entornos virtuales.

Las representaciones de los docentes sobre el aprendizaje de los alumnos. ¿Qué dicen los estudiantes de los docentes?

Relación familia-escuela: generando una relación colaborativa

BIBLIOGRAFIA

BAQUERO, R.: Analizando unidades de análisis. Los enfoques socio-culturales y el abordaje del desarrollo y el aprendizaje escolar. En: *Perspectivas desde la Obra de Vigotsky*. Noveduc. 2004.

BLEICHAMAR, S.: *Inteligencia y Simbolización*. Paidós. 2.009.

CARRETERO, M.: *Constructivismo y Educación*. 8va. Edición. Aique Didáctica. 2006.

COLL, C., PALACIOS, J. y MARCHESI, A. (comp.): *Desarrollo psicológico y Educación*. Alianza Editorial. 2004.

COLL, C., Y CARLES MONEREO (Eds.) *Psicología de la Educación Virtual*. Morata Editorial. 2.008

ELICHIRY, N. (comp.): *Aprendizajes Escolares: Desarrollos en Psicología Educativa*. Editorial Manantial. Buenos Aires. 2004.

ELICHIRY, N. (comp.): *¿Dónde y Cómo se Aprende?*Temas de Psicología Educativa. Eudeba, Buenos Aires. 2001.

CHARDON, M. (comp.): *Perspectivas e Interrogantes en Psicología Educativa*. Eudeba. 2.000.

POZO, JUAN IGNACIO. *Adquisición de Conocimiento*. Ediciones Morata 2.003.

UNIDAD CURRICULAR: Didáctica General**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADA:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Segundo Año**CARGA HORARIA:** 5 horas cátedras – 3H 20M

92

FINALIDADES FORMATIVAS

La Didáctica es considerada en el marco de esta propuesta como una disciplina teórica respecto a las prácticas de enseñanza en los contextos socio-históricos en que se inscriben y que dan sentido y significado a intervenciones didácticas situadas.

En este campo disciplinar existe una preocupación histórica sobre la posibilidad de normativizar la enseñanza y producir conocimientos que orienten la acción y permitan la investigación e innovación didáctica; no obstante; la pretensión regulativa de esta disciplina se verá limitada en sus efectos por la lógica de las prácticas. La historicidad de sujetos e instituciones, que tenderán a presentar desviaciones, discontinuidades, rupturas o resignificaciones respecto de esa pretensión que deben ser consideradas durante el ejercicio de la profesión.

En la presente propuesta se concibe a la Enseñanza como práctica social, como acción intencional y como práctica ética y política que abandona toda pretensión de neutralidad sobre la enseñanza y pone el acento en los procesos de reflexión, toma de decisiones y compromiso profesional en la asunción de la tarea de enseñar.

Como disciplina comprometida con la acción pedagógica su propósito es otorgar herramientas teórico metodológicas para describir, explicar y fundamentar las prácticas de enseñanza a partir de una reflexión crítica de sus elementos constitutivos, de las corrientes didácticas, y las diferentes problemáticas que las mismas le presentan a los docentes en su ejercicio profesional.

El aporte fundamental de esta unidad curricular a la formación general de los docentes es ofrecer, herramientas útiles para la toma de decisiones fundamentadas en la construcción de propuestas de intervención en el aula, estrategias de enseñanza, configuración de ambientes de aprendizajes y de situaciones didácticas entre otras; que coadyuven a la articulación en el campo con las didácticas especiales.

En el desarrollo de la unidad curricular se procura

- Conocer y comprender los marcos teóricos vinculados con el desarrollo de la Didáctica como disciplina.
- Conocer y comprender los diferentes modelos conceptuales acerca de la enseñanza, sus fundamentos epistemológicos, filosóficos, psicológicos y sociológicos y sus posiciones específicas con respecto a las intenciones pedagógicas, el contenido, las estrategias y la evaluación.
- Reflexionar sobre las relaciones que se establecen entre los modelos teóricos y los escenarios en que las prácticas de enseñanza se sitúan.
- Posibilitar la construcción de conocimientos acerca de los procesos de enseñar y del sentido y significado de la investigación y la intervención didáctica en los procesos de construcción del conocimiento.
- Abordar herramientas básicas para la construcción de un modelo de práctica de la enseñanza comprometida éticamente y situada social e históricamente.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: La Didáctica como campo disciplinar

- Configuración del campo: la trayectoria histórica en la definición de su objeto.
- J. A. Comenio como expresión estructurante del discurso didáctico: escuela, maestro, niño, método.
- Corrientes actuales de la Didáctica: La centralidad de la enseñanza. Didáctica General y didácticas especiales.

Eje Nº 2: Didáctica, currículum y prácticas de enseñanza

- El currículum como proyecto social, político y educativo: El proceso de selección cultural del contenido a enseñar. Política, conocimiento y poder.
- Las fuentes del currículum. Niveles de análisis y especificación curricular. Los materiales para el desarrollo del currículum.
- El contenido de enseñanza: transposición didáctica.
- Adaptaciones curriculares para el trabajo con la diversidad en el aula. Tipos de adaptaciones

Eje N° 3: Enseñanza, práctica docente y desarrollo curricular

- La enseñanza como objeto de estudio de la Didáctica. Teorías de la enseñanza, sus derivaciones a las prácticas docentes. Enseñanza para la comprensión.
- La configuración didáctica de la clase: su proceso de planeación. La relación contenido-método de enseñanza. La construcción metodológica. Estrategias de enseñanza e intervención didáctica.
- La clase anticipada como hipótesis de intervención: propósitos, contenidos, proyectos, actividades.
- Formas narrativas en la enseñanza: la explicación, la pregunta, uso de metáforas y analogías. Los recursos o medios para la enseñanza
- Reinterpretar lo enseñado. Meta-análisis de la clase.

EjeN° 4: Evaluación e innovación didáctica

- Evaluación, control y poder. Planificación y diseño de la evaluación. Tipos de evaluación
- Relación entre planificación, enseñanza y evaluación.
- Enfoques, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Metacognición y procesos autoevaluativos.
- La evaluación como herramienta de análisis e innovación didáctica.

BIBLIOGRAFÍA

CAMILLONI, Alicia y ot. El saber didáctico. Paidós. 2008

LITWIN, Edith. El oficio de enseñar. Condiciones y Contextos. Paidós. 2008

STEIMAN, Jorge. ¿Qué debatimos hoy en la didáctica? Las prácticas de enseñanza en la educación superior. UNSAM. 2007

STEIMAN, Jorge. Más didáctica (En la educación superior). Miño Dávila.2008

UNIDAD CURRICULAR: Lenguaje multimedial

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Cuatrimestre del Segundo Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedras - 2H

95

FINALIDADES FORMATIVAS

Si ya no se escribe ni se lee como antes, es porque tampoco se puede ver ni representar como antes. Ello no es reductible al hecho tecnológico. Hay una seria reestructuración de la memoria, el saber, el imaginario y la creación. La visualidad electrónica entra a formar parte de la visualidad cultural, capaz de hablar culturalmente y no sólo de manipular tecnológicamente, de abrir nuevos espacios y tiempos para una nueva era de lo sensible.

(Martín Barbero, 1996)

La cultura mediática de la que somos parte ha planteado una lógica diferente en la transmisión de conocimientos, en las dimensiones espacio tiempo, en el modo de concebir el trabajo intelectual y suponen una reestructuración de la memoria, el saber y la creación. En un mundo así, el desafío es comprender la cultura de los educandos, por medio de una concepción más dinámica, hacia un saber mosaico, que supone objetos en movimiento, fronteras difusas, intertextos, pensamiento divergente. No alcanza con conocer el funcionamiento de los modernos aparatos técnicos y las nuevas tecnologías, sino que es necesario conocer los mecanismos a través de los cuales estas herramientas contribuyen a la reconfiguración de la realidad, a su potencial transformador de la sensibilidad, la sociabilidad y la subjetividad.

Luego del arribo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo se pretende posibilitar a los estudiantes espacios de análisis que permitan problematizar el lugar que tienen los recursos tecnológicos y mediáticos en la constitución de sentidos y de subjetividades individuales y colectivas en el mundo contemporáneo; remitiendo a la dimensión de la cultura como estructurante de las representaciones sociales en un mundo mediatizado. La cultura es comunicación, los diferentes lenguajes, el pensamiento y la percepción están íntimamente comprometidos en la conformación de la cultura. Lo

social, lo comunicacional y lo cultural condicionan el modo de registrar y estructurar no solo la realidad exterior sino también la realidad interior del sujeto.

El fenómeno de la comunicación, en los últimos tiempos, estableció nuevos códigos que determinan nuevos lenguajes, valores que se yuxtaponen, confrontan, dominan o son asimilados por las culturas regionales preexistentes y los sistemas educativos, marco de un mundo globalizado que delineó nuevos rumbos, valores e identidades.

A decir de Manuel Castells (investigador e historiador de la Sociedad de la Información) "No vemos la realidad como es, sino como nuestros lenguajes son. Y nuestros lenguajes son nuestros medios de comunicación. Nuestros medios de comunicación son nuestras metáforas. Nuestras metáforas crean el contenido de nuestra cultura". Sólo preguntas nos quedan frente a este párrafo: Grupal e individualmente, ¿cómo vemos la realidad?, ¿cómo vemos nuestro lenguaje?, ¿cómo vemos los medios de comunicación?, ¿cómo vemos nuestras metáforas? Por último, ¿cómo vemos y qué quisiéramos ver?

Existe la posibilidad de construir una mirada fusionando la cultura, la comunicación y la educación a través de la experimentación con los diferentes lenguajes multimediales que trasciende la implementación de las TIC como *una herramienta más*; dar paso a las implicancias pedagógicas y la transmisión de conocimientos en los procesos de enseñanza - aprendizaje articulando con los marcos conceptuales de las disciplinas que constituyen el campo de la Formación General.

Teniendo en cuenta lo considerado anteriormente, es que en el cursado de esta unidad curricular se propone:

- Desarrollar marcos conceptuales y metodológicos que le permitan, al futuro docente, desde una perspectiva reflexiva, analítica y crítica, integrar los distintos contextos educativos generados por el desarrollo de los lenguajes y tecnologías multimediales.
- Aprender la complejidad y la asimetría de los procesos comunicacionales como constructores simbólicos de significado y sentido.
- Adquirir la disposición y apertura para explorar los distintos entornos comunicacionales y multimediales sistematizando los conocimientos que emergen de las nuevas experiencias con sentido crítico y reflexivo

- Incorporar el sentido de la autonomía, la creatividad y las nuevas posibilidades interactivas, que permita dar cuenta de la diversidad y la complejidad de las sociedades actuales y de las nuevas posibilidades educativas.
- Apropiarse de los códigos, las lógicas y las técnicas de producción multimedial con sentido educativo y en ambientes colaborativos.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Las TIC como rasgo de la cultura y los códigos de comunicación

- La comunicación como producción social de sentidos y significados. Los modos y formatos comunicacionales. La cultura mediática y digital. La producción, distribución, circulación y recepción de la información, el conocimiento y los bienes culturales. Perspectivas de una alfabetización digital
- Debate: Cultura mediática y escolar. La transmisión a partir de nuevos lenguajes. La hipertextualidad. El entrecruzamiento de narrativas en la red.

Eje Nº 2: Nuevos lenguajes multimediales en educación.

- El uso de los medios y tecnologías desde la perspectiva pedagógica. Lenguajes digitales y audiovisuales, sus posibilidades de construcción de sentido, su impacto en los procesos contemporáneos de producción, circulación y apropiación del conocimiento y de la información.
- El aprendizaje icónico o visual. Características y posibilidades del lenguaje audiovisual. La imagen fija. La imagen en movimiento.
- Producción audiovisual como recurso educativo. Características y requerimientos técnicos para la producción. Los medios gráficos y audiovisuales: aplicación educativa en sus distintos formatos comunicacionales. Nuevas tecnologías. Internet. Telefonía celular.

Eje Nº 3: Posibilidades creativas y recursos didácticos

- Dinámicas de trabajo con lenguajes y tecnologías. Aulas en red; modelo 1 a 1; laboratorios; aulas temáticas. Perspectivas de la incidencia multimedial sobre los procesos cognitivos y el conocimiento colaborativo.
- La producción de registros, comunicabilidad, expresividad, interpelación, estética, creatividad, sensibilidad. La imagen y el sonido. Fotografía. Video.

- Producción audiovisual: Diseño y producción de material audiovisual con contenidos educativos. Técnica de stop motion. Animaciones con técnica de dibujo, modelado y fotografía. Publicación de contenidos audiovisuales en comunidades virtuales.
- Los medios digitales: Los espacios digitales para la enseñanza: e-learning. Herramientas para actividades colaborativas en red. La Red, los entornos virtuales, el juego y la educación. Las Webquest; Wikis; weblogs; círculos de aprendizaje; portfolios electrónicos o e-portfolios; páginas web.
- El juego en la cultura mediática. Juegos de roles, simulación, videojuegos temáticos.

BIBLIOGRAFIA

BURBULES, N. y CALLISTER, T. (2008) *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires, Argentina. Edit.Granica.

BARBERO, Martín J. (2007) *La Razón técnica desafía a la razón escolar*. Buenos Aires, Argentina: Noveduc.

CASTELLS, M. (2001) Retos educativos en la era de la información. *Cuadernos de Pedagogía* N° 271.

DUSSEL, I. (2008) ¿Qué significa educar la mirada hoy?. En *Seminario Educar la Mirada 3*. FLACSO. Buenos Aires Escuela, Medios y Nuevas Tecnologías: Una caracterización de las prácticas en Bogotá. Informe de Estudio. Bogotá, Colombia. 2003

Instituto Nacional de Formación Docente. Resolución N°30. Desarrollo Profesional Docente. Ministerio de Educación de la Nación. 2007.

IGARZA, R. (2008): *Nuevos Medios. Estrategias de Convergencia*. La Crujía. Ediciones. Buenos Aires.

LITWIN, E. (2004) *Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza: Casos para el análisis*. Buenos Aires. Argentina: Amorrortu.

RUEDA ORTIZ, R. (2006) *Tecnologías y escuela: por una pedagogía de(co)constructora de mundos posibles*. En Narodowsky, M. *La razón técnica desafía a la razón escolar*. Buenos Aires. Argentina: Noveduc.

RUTE. (2008). *La formación y desarrollo de las competencias de los futuros profesores para el uso pedagógico de las TIC*. En Declaración de la Junta Directiva de RUTE ante los nuevos títulos universitarios para la formación del profesorado de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Red Universitaria de Tecnología Educativa. (pag.6).

SCOLARI, C.: *Hipermediaciones*. (2008) Elementos para una teoría de la comunicación interactiva. Edit.Gedisa. Barcelona

Campo de la Formación Específica

UNIDAD CURRICULAR: Álgebra Lineal

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Año

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra – 2H 40M

100

FINALIDADES FORMATIVAS

Pensar la manera de presentar las cuestiones algebraicas para la formación docente de los futuros profesores de Matemática, en consonancia con el enfoque presentado en la presente construcción curricular, requiere identificar los aspectos centrales que permiten o permitieron el avance en el conocimiento en este campo.

Históricamente las ecuaciones han ocupado un lugar central en el desarrollo algebraico, y a lo largo del tiempo el rol de las mismas en la construcción de este campo a atravesado por cambios que condujeron a la generación de técnicas, que respondan a la necesidad de resolver sistemas de ecuaciones lineales con cantidades arbitrarias de ecuaciones y de incógnitas, y de nociones específicas que dieron origen a una nueva rama de estudio: el Álgebra lineal. La utilidad de esta nueva área del conocimiento no solo se dio al interior de la Matemática, sino en múltiples aplicaciones a otros campos.

En base a lo planteado, esta unidad curricular aborda un conjunto de conceptos y técnicas vinculadas a la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales, con las características de las descritas en el párrafo anterior, focalizando su enseñanza en su carácter modelizador, de gran importancia para la Matemática y otras áreas de estudio.

Se aportan, además, herramientas conceptuales que, basadas en la lógica de esta construcción curricular, promuevan: el desarrollo del pensamiento matemático a través de sus dimensiones conjetural y formal; la argumentación y validación producida

durante procesos de modelización intra y extra-matemática, entre otros aspectos del trabajo matemático.

- Comprender los conocimientos específicos inherentes a los desarrollo teóricos del Álgebra lineal.
- Comprender la articulación entre los conceptos propios del Álgebra lineal y los provenientes del Núcleo geométrico, a través de la observación y estudio del conjunto solución de las ecuaciones, inecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- Comprender la capacidad modelizadora de los conceptos del Álgebra para resolver prácticos de otras áreas del conocimiento.
- Despertar la curiosidad de la investigación con biografías de personas que hicieron aportaciones a las matemáticas o problemas hipotéticos con el fin de acrecentar el sentido y la actitud crítica del estudiante.
- Resolver problemas de aplicación e interpretar las soluciones utilizando matrices y sistemas de ecuaciones lineales para las diferentes áreas del conocimiento.
- Utilizar software de matemáticas (Mathcad, Mathematica, Maple, Matlab) y calculadoras graficadoras para facilitar la comprensión de conceptos, la resolución de problemas, la construcción de gráficas y la interpretación de resultados.

CONTENIDOS

Eje N° 1: Los sistemas lineales

Los sistemas de ecuaciones o inecuaciones lineales. Diferentes tipos de soluciones de los sistemas de ecuaciones o inecuaciones lineales. Interpretación geométrica del conjunto de soluciones. Métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales: Gauss, Gauss-Jordan, inversa de una matriz y regla de Cramer. Aplicaciones.

Los sistemas lineales y su utilización para la resolución de problemas enmarcados en diferentes áreas de conocimiento. Problemas Diofantinos - Teorema de Roche.

La geometría y el álgebra de los vectores. Vectores en el plano y en el espacio. Combinaciones lineales y coordenadas. Producto escalar y vectorial. Los planos en el espacio. Lenguaje y magnitudes asociadas a su estudio y representación.

Eje Nº 2: Las matrices y los determinantes asociados

Contextualización histórica del concepto de matriz. Definición de matriz, notación y orden. Operaciones matriciales. Clasificación de las matrices. Álgebra de matrices. Inversa de una matriz. Introducción a las transformaciones lineales. Transformaciones elementales por renglón. Escalonamiento de una matriz. Rango de una matriz. Cálculo de la inversa de una matriz. Propiedades de los determinantes. Aplicación de matrices y determinantes. Teoremas sobre matrices. Ortogonalidad. Eigenvalores y Eigenvectores.

Determinante de dos vectores en el plano euclídeo. Determinante de tres vectores en el espacio euclídeo.

Eje Nº3. La Programación lineal

Contextualización histórica del concepto de programación lineal. Definición. Variables relevantes. Restricciones. Función objetivo.

BIBLIOGRAFÍA

RUIZ, A., ÁLVAREZ, F. (2000) Límites 2. Matemáticas. Vicens Vives. Barcelona. España.

POOLE, D. (2007). Álgebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores. 2001. México.

SESSA, C. (2005). Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Orígenes y perspectivas. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina.

HILL DAVID, R.; KOLMAN, B.; Algebra Lineal con aplicaciones y Matlab. Ed. Pearson Adison – Wesley. 2006.

GROSSMAN. Algebra lineal. Ed. Mc Graw Hill. 2013.

DAVID C. LAY. Algebra Lineal. Sus aplicaciones. Prentice Hall. México. 2007.

POOLE, D.; Algebra lineal; Una introducción moderna; Thomson; 2004.

UNIDAD CURRICULAR: Geometría Analítica**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Segundo Año**CARGA HORARIA:** 4 horas cátedra – 2H 40M

104

FINALIDADES FORMATIVAS

La necesidad de enseñar Geometría surge de que, a partir de conceptos generales y de la definición axiomática de las estructuras geométricas, se puede conseguir, con economía de tiempo y de pensamiento, la comprensión de los temas generales y particulares por parte de los alumnos, futuros profesores, quienes serán los formadores de los alumnos de la Escuela Secundaria.

La materia comprende, por una parte, el estudio de los conceptos de la Geometría Analítica, cuya finalidad es estudiar las figuras geométricas por los métodos del Álgebra, es decir naturalizar la correspondencia entre los objetos geométricos y algebraicos, de modo que sea posible estudiar los problemas geométricos por métodos algebraicos y una vez resueltos, interpretar los resultados desde el punto de vista geométrico. En este sentido, se propone la valoración de procesos de modelización intra-matemática para la articulación entre estos dos grandes núcleos.

Por otra parte, se pretende encontrar las conexiones adecuadas en la trayectoria formativa, acerca de los objetos geométricos, iniciada en el estudio de la Geometría euclidiana, a través de abordajes con mayores niveles de complejidad en lo concerniente a la caracterización de las figuras planas, de los procesos de axiomatización y del reconocimiento de los alcances de los métodos sintéticos y analíticos en la resolución de problemas en uno u otro contexto.

- Comprender la necesidad de integrar los objetos y lenguajes propios del Álgebra a la caracterización de los objetos y a la resolución de problemas propios de la Geometría.

- Articular la caracterización y las propiedades de los objetos geométricos iniciada en el estudio de la Geometría euclídea, con idénticos procesos inherentes al campo de la Geometría analítica, a través crecientes niveles de formalización y del reconocimiento de la especificidad de la aplicación de los métodos sintético y analítico para el abordaje de tales objetos y la resolución de problemas empleando los mismos.

CONTENIDOS

Eje N° 1. Correspondencia entre los objetos geométricos y algebraicos

Correspondencia entre el concepto geométrico de los puntos en el plano y el concepto algebraico de los pares ordenados de números.

Aproximación a las figuras y lugares geométricos desde los puntos de vista sintético y analítico. Propiedades y construcción de lugares geométricos mediante el uso de distintos instrumentos. Discusión sobre perímetro, área y volumen de figuras y lugares geométricos desde el punto de vista analítico.

Estudio de problemas de construcción de la Geometría sintética que permiten responderse a partir de los aportes de la Geometría analítica

Eje N° 2. Los vectores

Producto escalar de dos vectores en función de la dirección, módulo y sentido de cada uno. Cálculo analítico del módulo de un vector. Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a una recta y a un plano, el ángulo entre vectores y entre dos rectas.

El producto vectorial de dos vectores. Definición y cálculo. Producto vectorial de dos vectores en función de la dirección, módulo y sentido de cada uno. Cálculo analítico del área de un paralelogramo y de un triángulo, la distancia de un punto a una recta y la altura de un triángulo.

El producto mixto de tres vectores. Definición y cálculo. Producto mixto de tres vectores en función de la dirección, módulo y sentido de cada uno. Cálculo analítico del volumen de un paralelepípedo, la altura de un tetraedro y la distancia entre dos rectas que se cruzan en el espacio.

Eje N° 3. Las rectas

La ecuación cartesiana del plano en el espacio. Cálculo y gráfica de la ecuación del plano que pase por tres puntos. Cálculo del ángulo que forman dos planos. La ecuación paramétrica de la recta en el espacio y las ecuaciones simétricas de una recta. Cálculo del ángulo de dos rectas en el espacio. Las coordenadas del punto de intersección de una recta y de un plano.

Cálculo y gráfica de la recta en sus formas paramétrica, cartesiana y lineal. Determinación del ángulo de dos rectas. Definición de las condiciones de perpendicularidad y de paralelismo.

Cálculo y gráfica de la recta en sus formas explícita, que pase por uno y por dos puntos, segmentaria y normal. Cálculo y gráfica de las bisectrices de dos rectas.

Eje N° 4. Estudio de las curvas clásicas

Generación de las cónicas según la orientación del plano secante respecto a una superficie cónica circular.

Lugares geométricos definidos por una ecuación algebraica:

La circunferencia. Condiciones para que una ecuación de 2º grado corresponda a una circunferencia.

La elipse. Condiciones para que una ecuación de 2º grado corresponda a una elipse.

La hipérbola. Determinar las condiciones para que una ecuación de 2º grado corresponda a una hipérbola.

La parábola. Determinar las condiciones para que una ecuación de 2º grado corresponda a una parábola

Uso de métodos analíticos y sintéticos para determinar las tangentes a una circunferencia, una elipse y a una parábola.

Uso de métodos analíticos y sintéticos para determinar las tangentes y las asíntotas a una hipérbola.

Estudio de otras curvas clásicas: cicloide, lemniscata, espirales, cuádricas.

Estudio y caracterización de algunos fractales.

Resolución de problemas a partir de la modelización interna y externa a la matemática.

Eje N° 5. Las transformaciones: Lo variante y lo invariante

Caracterización de las transformaciones isométricas a partir de la relación entre un elemento y su transformado.

Estudio de las transformaciones isométricas desde lo analítico.

Análisis de las propiedades que se mantienen invariantes bajo transformaciones isométricas.

Relación de los distintos instrumentos usados en la construcción de lugares geométricos con la posibilidad de estudiar las propiedades que se mantienen invariantes en la construcción.

107

BIBLIOGRAFÍA

KINDLE, J. (2000) Geometría Analítica. Serie Shaum. Editorial Mc Graw Hill. México.

HOLLIDAY, B. (2002) Geometría Analítica con Trigonometría. Editorial Mc Graw Hill. México.

GONZÁLEZ URBANEJA, P. (2003) Los orígenes de la Geometría analítica. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia.

ITZCOVICH, H. (2005). Iniciación al estudio didáctico de la geometría. De las construcciones a las demostraciones. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina.

SEGAL, S.; GIULIANI, D. (2008); Modelización matemática en el aula; Posibilidades y necesidades; libros del Zorzal; Buenos Aires; Argentina.

UNIDAD CURRICULAR: Análisis Matemático I**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Segundo Año**CARGA HORARIA:** 6 horas cátedra – 4H

108

FINALIDADES FORMATIVAS

En la Historia de la Matemática hubo una diversidad de problemas que dieron origen al análisis matemático, y las respuestas a tales problemas estuvieron centradas en el hecho de poder medir y cuantificar la variabilidad de los fenómenos observados a través de herramientas matemáticas. En este sentido, el conocimiento histórico de los conceptos propios del análisis matemático reviste un carácter nodal en el proceso de comprensión de los mismos posibilitando, además de su contextualización, acercar a los estudiantes a nuevos sentidos de los objetos del cálculo que aún no formaron parte de sus experiencias de formación previas. Estos nuevos sentidos son los que orientan el desarrollo de los contenidos propios de esta Unidad Curricular en la que se abordan nociones elementales del Análisis Matemático, centradas en los fenómenos variacionales estudiados de manera que permitan superar los estereotipos tecnicistas del cálculo.

El recorrido por esta Unidad Curricular permitirá

- Comprender los conceptos elementales, propiedades, teoremas y estrategias de cálculo que permiten fundamentar el Análisis Variacional a través de, los procesos históricos que los originaron y de los problemas que se resolvieron mediante el surgimiento de tales objetos matemáticos.
- Promover el desarrollo del pensamiento variacional mediante el tratamiento de fenómenos extra-matemáticos y construcciones intra-matemáticas que habiliten el acceso intuitivo y formal a los objetos matemáticos.
- Reconocer el alcance y las limitaciones de los modelos del análisis matemático en la interpretación de fenómenos variacionales.

CONTENIDOS

Eje 1: Elementos básicos para fundamentar el Análisis

Números Reales. El origen de los números reales. Nociones básicas de la Teoría de conjuntos. Concepto de Número Real y conjunto de números reales: construcción, Completitud. Paradojas del infinito. Tipos de infinito. Numerabilidad y no numerabilidad. Valor absoluto. Propiedades. Subconjuntos del conjunto de números reales: diferentes representaciones. La consideración de lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño.

Eje 2: La función como modelo interpretativo de fenómenos variacionales

El origen del concepto de función. Definición de Función. Las funciones y sus representaciones. Tipos de funciones. Funciones polinómicas de diferentes grados. Funciones racionales. Exponenciales y logarítmicas. Función Valor absoluto. Función parte entera. Función mantisa. Funciones trigonométricas. Otras funciones. Análisis de los distintos elementos que describen el comportamiento de una función. Funciones inversas. Modelización de problemas de diversas áreas de estudio de la Ciencia a través de las funciones.

Eje 3: La construcción de los conceptos centrales del Análisis Matemático:

Límite. Continuidad.

Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas. Concepto de convergencia y divergencia. Aproximación al concepto de límite. Comportamiento de la función en puntos de frontera del dominio y en el infinito. Concepto de Límite. Límites y lenguaje geométrico: asíntotas. Álgebra de límites. Indeterminaciones. Resolución de indeterminaciones. Teoremas de Límite. Límites de funciones para interpretar fenómenos de la Física y otras ciencias.

Funciones y Continuidad

Composición de funciones. Las funciones y sus límites. Lectura de gráficos. Límite de funciones elementales. Límite de funciones exponenciales y logarítmicas. Límite de funciones trigonométricas. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Teoremas sobre funciones continuas: Teoremas de Weirstrass y Teorema de Bolzano. Las definiciones y demostraciones fundamentales,

Derivadas

La derivada como razón de cambio. Interpretación geométrica de la derivada. Técnicas de cálculo de la derivada. La función derivada. Derivada de funciones. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena. Derivadas sucesivas. Teorema de Rolle y del Valor medio. Derivada segunda. Regla de L'Hopital. Curvatura y derivadas. Aplicaciones de la derivada. Situaciones problemáticas de máximos y mínimos que implican interacciones en la producción de conocimientos de la Matemática con la Física y otras ciencias. Algunos teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas.

Eje 4: Fenómenos Variacionales

Los inicios del Cálculo. Estudio del origen de los fenómenos variacionales. Interacciones en la producción de conocimientos de la Física y la Matemática: principales exponentes de estas producciones. La noción de razón de cambio en diferentes fenómenos de variación. Modelización de fenómenos de movimiento: la velocidad instantánea en el movimiento rectilíneo.

BIBLIOGRAFÍA

SADOSKY, M.(2004); Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Alsina.

ZILL LARSON, R.; EDWARDS, B. (2005) Cálculo I, McGraw-Hill.

SALAS, HILLE, ETGEN (2002) Calculus, Vol. I, Ed. Reverté.

STEWART, J. (2001). Cálculo de una variable - Trascendentes tempranas, Thomson.

SEGAL, S.; GIULIANI, D. (2008); Modelización matemática en el aula; Posibilidades y necesidades; libros del Zorzal; Buenos Aires; Argentina.

CAMACHO MACHÍN, M. (2005). "La enseñanza y el aprendizaje del análisis matemática haciendo uso de CAS (computer algebra system)". Noveno Simposio de la Sociedad Española de Educación Matemática SEIEM.

PAULOS JOHN ALLEN. El hombre Anumérico. El analfabestismo matemático y sus consecuencias. Ed. Tuquets.2005.

DEMIDOVICH, B. P.; 5000 problemas de análisis matemático. Ed. Paraninfo. 2003.
GUBER REBECA CH. DE; SADOSKY M. Elementos de Cálculo diferencial e integral. Ed. Alsina. 2010.
STEWART, J. Cálculo conceptos y contextos. Una variable. Ed. Cengage Learning. 2010.
HANSEN, G.; **MATEMÁTICA**, Pre-Cálculo; Tercera Edición; Buenos Aires; 2008.
HANSEN, G.; **MATEMÁTICA**, Introducción al Cálculo; Buenos Aires; 2004.

UNIDAD CURRICULAR: Sujeto de la Educación Secundaria

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Primer Cuatrimestre de Segundo Año

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra – 2H 40M

FINALIDADES FORMATIVAS

Iniciar el recorrido por la unidad curricular Sujeto de la Educación Secundaria implica instalar dentro de la formación docente un espacio de reflexión y análisis en torno a las características constitutivas de la subjetividad de los adolescentes y jóvenes y los avatares que la misma presenta en la actualidad. Pues, desde la perspectiva que se adopta se considera que cada sujeto es una multiplicidad infinita cuya subjetivación depende de ciertas circunstancias y en donde *“el sujeto de la educación es un sujeto fundamentalmente colectivo porque surge de una combinación de distintos elementos, sin los cuales no sería posible (maestros, conocimientos, otros estudiantes, prácticas). Por lo tanto no hay un sujeto preexistente, sino que hay un sujeto **de** y **en** las instituciones educativas”*¹⁹

¹⁹ INFoD. Aportes para el desarrollo curricular: Sujetos de la Educación. 2009

En tal sentido se piensa en un sujeto que no está dado de antemano, que se constituye en cada una de las interacciones. “*Somos sujetos del lenguaje, el universo simbólico nos preexiste*”. (Larrosa. J.2000)

Las Instituciones educativas, escolares o no escolares pueden concebirse como formaciones sociales, culturales y psíquicas, construidas en el juego de tres instancias la social, la propiamente institucional y la de los sujetos; se inscriben en un orden simbólico social y asumiendo la función de transmitir, reproducir y recrear ese orden a partir de la configuración de los sujetos a través de diferentes mecanismos de identificación.

Las prácticas educativas, en tanto prácticas sociales, no pueden ser abordadas sin comprender las determinaciones contextuales que las configuran y atraviesan y el impacto que las mismas tienen en la constitución de las subjetividades.

Las instituciones educativas son espacios de filiación simbólica que aseguran un pasaje de lo singular a lo plural, inscribiendo a los sujetos en un grupo en una herencia que recibirán, tomarán, ampliarán, actualizarán y recrearán y ahí es el punto en el cuál es necesario reflexionar respecto a la configuración de subjetividad y subjetividades que las mismas habilitan en la interacción entre los docentes, alumnos y conocimiento.

Por ello es necesario analizar el carácter productivo de subjetividad y de experiencia escolar que posee el sistema educativo, poniendo en el centro del análisis los procesos de constitución subjetiva en el marco del dispositivo escolar y la naturaleza del proyecto educativo como un proceso histórico y contingente.

El recorrido por esta unidad curricular permitirá.

- Comprender la relación existente entre los procesos de constitución subjetiva y de apropiación de la cultura como procesos solidarios e inescindibles.
- Analizar el proceso de escolarización como una invención humana que se constituye en una parte sustantiva del desarrollo subjetivo de los sujetos.
- Visualizar a la escuela como un espacio de encuentro con lo “otro”- otros conocimientos, otros sujetos, la apertura a otros mundos – que enriquece la realidad psíquica del sujeto y permite enriquecer el pensamiento, el aprendizaje y la autonomía.

- Reconocer que en el mundo contemporáneo la ilusión de la homogeneidad identitaria ha cedido paso a la heterogeneidad de contextos culturales en las prácticas sociales del juego, el trabajo y la escolarización como estructurantes de la subjetividad y la configuración de trayectorias escolares flexibles.

CONTENIDOS

Eje 1: La constitución subjetiva

Condiciones históricas de producción de subjetividades. Diferentes perspectivas para abordar la constitución subjetiva: social, psicológica, filosófica, pedagógica.

La constitución subjetiva y la filiación institucional. Transmisión e institución del sujeto. La familia, la escuela, los grupos sociales como ámbitos de filiación

La constitución subjetiva y la apropiación de la cultura como proceso relacional, inconsciente y cognitivo.

Subjetividad, lenguaje e intersubjetividad. Identidad. Identificación. Diversidad.

El rol del lenguaje matemático y la comunicación en la construcción de subjetividades.

Eje 2: Sujetos; subjetividades y escuela

Adolescencia y juventud como categorías socialmente construidas. Los discursos sociales que circulan históricamente sobre las infancias y juventudes. Los estigmas sociales en la escuela. Condiciones éticas. Individuos estigmatizados. Individuos estigmatizadores. Los estigmas sociales y culturales que impactan negativamente en el aprendizaje de la Matemática.

Posturas, posicionamientos, paradigmas, modelos que regulan el abordaje del conocimiento científico. Las dimensiones del quehacer Matemático: su aprendizaje. El pensamiento matemático. La argumentación y validación. Los procesos de generalización y abstracción.

Adolescencia ,juventud y escolarización: la configuración de la experiencia escolar y las trayectorias escolares. La construcción de las trayectorias estudiantiles: límites y posibilidades.

La fragmentación de la experiencia escolar hoy: su impacto en la construcción subjetiva.

BIBLIOGRAFIA

- BLEICHMAR, S. *La subjetividad en riesgo*. Buenos Aires, Topía. 2005.
- TERIGI, F. "Los desafíos que plantean las trayectorias escolares". En Dussel, Inés et al., *Jóvenes y docentes en el mundo de hoy*. Buenos Aires, Santillana. 2008.
- TIRAMONTI, G. y MONTES, N. (comp.) *La escuela media en debate. Problemas actuales y perspectivas desde la investigación*. Manantial/Flacso. 2009.
- DIKER, G y ot. *La transmisión en la sociedad, los sujetos y las instituciones*. Ed Noveduc 2004
- LEWKOWICZ, Ignacio; COREA, Cristina. *Pedagogía del aburrido*. Paidós Educador. 2005
- LARROSA, J. *Pedagogía Profana*. Noveduc. 2000
- FARFÁN R. M.; LÓPEZ, I.; MARTÍNEZ, G.; NAVARRO, C.; CARRILLO, C.; CRISOLOGO, D. *Matemática Educativa. Algunos aspectos de la socioepistemología y la visualización en el aula*. Ed. Díaz de Santos. 2007.
- PAULOS JOHN ALLEN, *Más allá de los números. Meditaciones de un Matemático*. Tusquets. 2003.
- HERSCH R.; JOHN STEINER VERA. *Matemáticas. Una historia de amor y odio*. Ed. Crítica. Colección Drakonos. 2012.
- CORBALÁN, F.; *Mates de Cerca*. Grao. Barcelona. 2011.

UNIDAD CURRICULAR: Didáctica de la Matemática I

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Cuatrimestre de Segundo Año

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra – 2H 40M

115

FINALIDADES FORMATIVAS

El campo de la didáctica de la matemática en la formación docente posibilita a los estudiantes entrar en contacto con el estudio de las problemáticas asociadas a la enseñanza, el aprendizaje y la producción del conocimiento matemático. La posibilidad del conocimiento de hechos, técnicas, tecnologías y teorías vinculadas con los fenómenos de la educación matemática, les permitirá abordar y enriquecer su práctica docente, comprender las acciones de aprendizaje, convertirse en un verdadero “investigador” de su propia práctica y asumir un rol crítico en el desarrollo curricular de Matemática con el fin de optimizar las realizaciones de formación matemática.

Podemos señalar en una primera aproximación que la Didáctica de la Matemática emerge como disciplina científica que estudia, para un campo de conocimiento particular (la matemática), los fenómenos de su enseñanza, las condiciones de transmisión de la cultura matemática, y las condiciones de adquisición y evaluación del conocimiento.

La Didáctica de la Matemática cobra plenamente su sentido en su vertiente práctica, pero esta aplicación no basta con que sea intuitiva y experimental, sino que debe ser racional y enlazada con la teoría didáctica; por ello, la docencia dirigida al profesorado en formación, no puede desligarse del proceso de producción de conocimientos didácticos: *"La formación debe capacitar a los profesores para utilizar la investigación. Es necesario para ello, darles los conocimientos necesarios sobre los útiles de la investigación y sobre los conceptos fundamentales que pone en funcionamiento"* (Cornu, 1989). Así pues, tanto las teorías sobre el desarrollo curricular, como los estudios e investigaciones específicas, centradas especialmente en el diseño y puesta en práctica de situaciones didácticas, o las teorías de modelización y análisis de los

fenómenos de enseñanza y aprendizaje, proporcionan una base segura y eficaz para incidir sobre un campo decisivo de aplicación: la formación de profesores.

Una de las preocupaciones de cualquier institución dedicada a la formación de profesores de Matemáticas será asociar lo más estrechamente posible una formación en Matemáticas, con una reflexión sobre la enseñanza de esta disciplina en el nivel correspondiente, de tal manera que ponga en funcionamiento muchas de las aportaciones de investigaciones llevadas a cabo en el campo de la Didáctica de la Matemática, construyendo un marco teórico de interpretación, reflexión y articulación con los otros campos de la formación. *Cipolatti, María L. (2008)*

- Conocer la diversidad de teorías y enfoques, producidos en el ámbito de la Didáctica de la Matemática, que permiten describir y explicar los fenómenos de enseñanza y aprendizaje para luego actuar sobre el sistema de enseñanza; con una diversidad de herramientas teóricas.
- Analizar producciones matemáticas referidas a la enseñanza: textos, registros de clases, secuencias de actividades, etc.
- Adquirir un posicionamiento teórico que le permita articular la concepción del conocimiento matemático en el amplio espectro de la matemática científica con la Matemática enseñada en la escuela
- Responder a la necesidad de constante actualización científica y didáctica, sugiriendo nuevas iniciativas, planteando la indagación acerca de la enseñanza y la generación de prácticas no rutinarias.

CONTENIDOS

Eje 1: Didáctica de la matemática: génesis y evolución

Didáctica General y Didácticas Específicas, necesidad de creación: Didáctica de la Matemática. Delimitación epistemológica. Aspectos generales de la teoría antropológica de lo didáctico. Mapa de Teorías de la Educación Matemática. El Enfoque Ontosemiótico. El Enfoque Cognitivista. Escuela Anglosajona. La Resolución de Problemas. La Teoría de las situaciones didácticas. Didáctica de la matemática y Educación Matemática. La concepción de Educación Matemática Crítica. Educación Matemática crítica y Etnomatemática. .La matemática como elemento de la cultura. El

lenguaje matemático como mediador en la comunicación. Fines y metas de la Educación Matemática.

Eje 2: Didáctica de la matemática: métodos y estrategias para su enseñanza

El análisis didáctico. Aspectos esenciales del quehacer matemático que regulan el trabajo con los objetos matemáticos: el razonamiento matemático, la resolución de problemas, la validación y la comunicación de saberes. La Resolución de Problemas: encuadre teórico. La noción de problema. La heurística de Polya: el estudio de medios y métodos para la Resolución de Problemas. Etapas en la Resolución de Problemas. La Resolución de Problemas según Schoenfeld: la noción de metacognición. La resolución de Problemas en las clases de Matemática: ideas para aplicar este enfoque. El proceso de modelización matemática. La modelización matemática, como estrategia pedagógico-didáctica: concepciones. Estrategias y recursos didácticos.

117

BIBLIOGRAFÍA

GOÑI, J. (Coord.); Autores varios (2011). **DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS.** Formación del Profesorado. Educación Secundaria. Grao. Barcelona. España.
SADOVSKY, P. (2005) Enseñar Matemática hoy, Miradas, sentidos y desafíos. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina.

GODINO, J. D.; RIVAS, M.; CASTRO, W. y KONIC, P. (2008). Desarrollo de competencias para el análisis didáctico del profesor de matemáticas.

POCHULU, M., RODRÍGUEZ, M.; Compiladores, (2012) Educación Matemática, Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Eduvim, Editorial Universitaria Villa María, Universidad Nacional de General Sarmiento. 2012.

ALAGIA, H.; BRESSAN, A.; SADOVSKY, P.; Reflexiones teóricas para la educación matemática. Libros del Zorzal. 2005.

ALAGIA, H.; BRESSAN, A.; SADOVSKY, P.; Reflexiones teóricas para la Educación Matemática. Libros del Zorzal. Bs. As. 2005.

BROUSSEAU, G. Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas.

SEGAL, S.; GIULIANI, D. Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades. Libros del Zorzal. 2008.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

CORBALÁN, F. Mates de Cerca. Grao. 2011

UNIDAD CURRICULAR: Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias Naturales I

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo cuatrimestre de Primer Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra – 2H

119

FINALIDADES FORMATIVAS

Este Unidad Curricular –con formato Taller- pretende continuar con el trabajo iniciado en Taller de Resolución de Problemas del primer año. Es decir, además de otorgarle a la formación un espacio en el que además de resolver problemas se cree, en torno a ello, un clima propicio para el desarrollo del *razonamiento matemático*, la *reflexión* y la *comunicación*; los estudiantes se inicien en la tarea de *modelización matemática*.

Se insiste en la consideración de que los problemas propuestos y la tarea en sí, deberán sostenerse teóricamente desde la línea teórica de la Educación Matemática que se refiere a la Resolución de Problemas²⁰, para no incurrir en el error de pensar que se está planteando una enseñanza mediada por la resolución de problemas cuando en realidad las situaciones que se presentan no son verdaderos problemas o se está lejos de lo que los marcos teóricos proponen para su llevar a cabo la misma.

Los tipos de problemas a plantearse en esta Unidad Curricular estarán orientados a trabajar aspectos relacionados a la Matemática y sus aplicaciones. Se prevé el planteo de situaciones a ser resueltas en el contexto de las Ciencias Naturales.

La Física, históricamente, ha demandado al conocimiento matemático la generación de modelos que interpreten fenómenos de su área de estudio; en este

²⁰ Rodríguez Mabel; Pochulu, Marcel; Educación Matemática; Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Universidad Nacional de General Sarmiento; 2012.

sentido será conveniente contextualizar históricamente las problemáticas que los modelos de la matemática han permitido resolver en ésta y en otras áreas del conocimiento perteneciente al campo de estudio de las Ciencias Naturales.

Se insiste también en la consideración de que este formato de Unidad Curricular y especialmente el “Taller de Resolución de Problemas” requiere de un ámbito, una distribución espacial y un vínculo con la Matemática, diferente al de la clase tradicional. Será de fundamental importancia que los estudiantes adviertan esta diferencia y se predispongan a llevar a cabo un estilo de trabajo compartido, distendido; en el que sea posible, además del desarrollo de nuevas estrategias heurísticas vinculadas al proceso de modelización matemática, la socialización de lo trabajado interactuando –para ello- con estudiantes y profesores de los Profesorados de Física, Química y Biología.

- Iniciar el desarrollo de estrategias para la tarea de modelizar situaciones provenientes del propio contexto matemático y del contexto de las ciencias naturales.
- Comprender el proceso de modelización matemática y la función de la modelización en la matemática a través de sus primeras experiencias de trabajo modelizador.
- Aprender a resolver problemas para enseñar a resolver problemas.
- Reconocer el gran potencial de los procesos de modelización como también sus limitaciones.
- Habilitar a través de la resolución de situaciones modelizables, todas las formas de cálculo: mental, con lápiz y papel, con calculadora.
- Habilitar a través de la resolución de situaciones modelizables, todas las formas de construcción: a mano alzada, con instrumentos tradicionales, con software específicos.
- Reconocer todas las formas de representación de un objeto matemático usado en la resolución de situaciones modelizables.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Los modelos matemáticos

Las Ciencias Naturales. Breve revisión del objeto de Estudio de las Ciencias Naturales. El rol de la Matemática en el proceso de Revolución Científica. Contextualización histórica los Problemas de las Ciencias Naturales a los cuales la Matemática aportó modelos para su resolución. Proceso de Modelización Matemática.

Eje Nº 2: La Resolución de Problemas

121

Modelos matemáticos aplicados a la resolución de Problemas en la Física y en la Química: Resolución de problemas en estos contextos.

BIBLIOGRAFÍA

SADOVSKY, P.; Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. (Pág. 26-27). Libros del Zorzal. 2005

SEGAL, S.; GIULIANI, D.; Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades. 2008.

GONZÁLEZ MANTEIGA, M. T.; Modelos matemáticos discretos en las ciencias naturales. Teoría y problemas. Editorial Díaz de Santos. 2003.

LERNER, D.; MALET, O.; MARTÍNEZ, R.; PORRAS, M.; SAIZ, I.; GUERBEROFF, G. El lugar de los problemas en la clase de matemática. Editorial Novedades Educativas. 2011.

ALSINA, C.; Geometría para turistas. Unagía para disfrutar de 125 maravillas mundiales y descubrir muchas más. Colección: Claves. 2009.

ALSINA, C. Los asesinos Matemáticos atacan de nuevo. Una selección de errores matemáticos. De los cuales somos víctimas. Ed. Ariel.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

RODRÍGUEZ, M.I; POCHULU, M.; Educación Matemática; Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Universidad Nacional de General Sarmiento; Buenos Aires; 2012.

HANSEN, G.; Matemática; Yo también puedo aprender; Buenos Aires; 2005.

GALAGOVSKY, L.; Didáctica de las Ciencias Naturales; Lugar Editorial; Colección Nuevos Paradigmas; 2010.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

UNIDAD CURRICULAR: Práctica II: Organización de la tarea docente y coordinación de grupos de aprendizaje

FORMATO: Práctica docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas cátedra – 4H

122

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular se estructura en torno a la comprensión y abordaje de dos aspectos estructurantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por un lado, refiere al análisis de los organizadores normativos y didácticos que los regulan y le dan sentido en contextos singulares y por otra parte, reflexiona respecto a las decisiones que un docente debe tomar en el espacio del aula en relación a los modos de organizar y coordinar los agrupamientos de los alumnos para hacer circular y compartir el conocimiento.

Durante este trayecto formativo el estudiante podrá en una primera instancia, ir incursionando paulatinamente en el análisis del currículum como propuesta político-educativa que se proyecta hacia las aulas y constituye un organizador normativo y didáctico al contextualizarse en las particularidades de cada espacio de transmisión cultural, de cada aula y en cada realidad institucional y social que lo contenga.

Se promueve el análisis crítico de las continuidades y rupturas entre el currículum prescripto y el currículum real en las clases de educación secundaria, el análisis de las regulaciones implícitas vinculadas con las normativas vigentes, las producciones editoriales, los cuadernos de clase y otros materiales curriculares destinados al ejercicio de las prácticas de enseñanza en educación secundaria y que circulan cotidianamente en ellas.

El aprendizaje en el aula no es un proceso individual y limitado a las relaciones cara a cara de un docente y un alumno/a. Es claramente un aprendizaje dentro de un

grupo social con vida propia, con intereses, necesidades y exigencias que van configurando una cultura peculiar dentro del aula.

Es en este espacio de convivencia e intercambio que el docente debe crear un contexto de comunicación con la intencionalidad de la transmisión, mediante negociación abierta y permanente enriquecida constantemente con las aportes de los diferentes participantes, cada uno según sus posibilidades y capacidades. Para ello, el docente, organizará los agrupamientos, regulará los intercambios entre los integrantes de los grupos y los grupos entre sí, distribuirá los tiempos, tareas, actividades entre ellos. Ya que, para responder a las demandas de una sociedad cada vez más complejas, los alumnos deben aprender a trabajar y convivir con otros, buscar recursos, solucionar problemas, cambiar la dirección de sus esfuerzos cuando esto se hace necesario, aprender a escuchar; y es ahí donde los docentes tienen un lugar fundamental en el desarrollo de estas capacidades.

Por ello, el trabajo en esta unidad curricular promueve también, que los estudiantes tomen conciencia de la necesidad de entender el aula desde lo grupal, que además puedan realizar una lectura psico-social de los procesos grupales, utilizar y construir diversas técnicas de trabajo de grupo, lo que les posibilitará también integrarse como miembros activos a los grupos de pares. Todo ello permitirá la superación de los enfoques didácticos que promueven el individualismo y la competencia.

En este marco, la unidad curricular Práctica II continúa la orientación reflexiva y analítica iniciada ya desde Práctica I e incluye la participación de los estudiantes en actividades graduales en las prácticas de enseñanza de Educación Secundaria a partir de la observación en las clases de la organización de los grupos y la distribución de tareas, el análisis de todo documento curricular o material de apoyo a la enseñanza que circula en ellas, el análisis de producciones editoriales; entre otros.

Por otra parte, en las aulas del instituto formador, los estudiantes seleccionarán y esbozaran actividades propias del campo específico para diferentes instancias del desarrollo de una clase, a partir del esbozo de un diagnóstico del grupo –clase; construirán dispositivos grupales de intervención, se realizarán ejercicios de desarrollo de técnicas grupales.

Es así, que esta unidad curricular se constituye en un ámbito de privilegiada articulación con los campos de la Formación General, especialmente con la Didáctica General, y la Formación Específica (por ejemplo, con las unidades curriculares

destinadas al desarrollo de las didácticas propias de las diversas disciplinas), así como entre los docentes del instituto formador y de las escuelas asociadas, claramente orientado a la promoción de aprendizajes integrados.

Al igual que la unidad curricular Práctica I, este trayecto formativo se organiza metodológicamente como Taller en tanto espacio de deconstrucción y reconstrucción junto con otros de la experiencia de inserción en las prácticas docentes en contexto.

Es entonces, en la enunciación de la propuesta pedagógica del equipo de docentes de la unidad curricular donde debe explicitarse con claridad las intervenciones que realizarán los estudiantes en las instituciones asociadas y a partir de ello el tipo de trabajo de campo como instancia de integración teoría -práctica que se solicitará para su aprobación.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la carrera, se plantea:

- Propiciar instancias y estrategias para realizar el análisis de documentos curriculares para Educación Secundaria como marco regulador, organizador y configurador de la práctica docente en el nivel
- Analizar críticamente materiales didácticos (propuestas editoriales, módulos, cuadernillos de actividades, etc.) que circulan en las instituciones de educación secundaria a fin de posibilitar la selección pertinente de contenidos, actividades, estrategias, entre otros aspectos, para el diseño de las futuras propuestas de intervención.
- Generar procesos que permitan analizar el sentido y función de los aspectos técnicos y normativos en la práctica docente y su relación con los marcos conceptuales político, cultural, sociológico, pedagógico y didáctico que la fundamentan teórica e ideológicamente.
- Diseñar e implementar experiencias educativas innovadoras considerando que el aprendizaje es un proceso que se puede generar en contextos áulicos o formales y también en contextos no formales.
- Brindar marcos teóricos y empíricos referenciales para apropiarse, diseñar e implementar estrategias de coordinación de grupos de aprendizaje.
- Posibilitar la adquisición de herramientas conceptuales y metodológicas que posibiliten la elaboración de informes, registros y análisis de las prácticas docentes.

CONTENIDOS

Eje 1: Currículum y organizadores escolares

- La dimensión normativa del currículum y su incidencia sobre la práctica docente. El currículum como texto, como práctica y como proyecto político.
- Planificaciones, materiales curriculares, producciones editoriales como documentos organizadores del currículum real. *Material bibliográfico y sitios de interés para la enseñanza de las ciencias.*
- Otros documentos ordenadores de las prácticas docentes y escolar: agendas de trabajo, registros de asistencia, legajos, circulares. *Organizadores del trabajo mediados por TIC.*
- Concepciones sobre la tarea docente y la enseñanza implícitas en los organizadores escolares analizados. *Organizadores en ciencias naturales y en física.*

Eje 2: Lo grupal y los grupos en el aprendizaje

- Grupos de aprendizaje. Interacción educativa y relaciones sociales. El grupo como constitutivo de la subjetividad y como basamento de lo institucional.
- La dinámica grupal y sus componentes. La complejidad de los grupos, su organización y su dinámica. La clase como grupo social. *La interacción entre alumnos y con docentes mediadas por TIC en la clase de ciencias.*
- El grupo como contexto de aprendizaje. Características del trabajo grupal. Estrategias para organizar el trabajo grupal en el contexto del aula. Los procesos pedagógicos como construcciones sociales. *Estrategias para organizar el trabajo experimental en el aula, en el laboratorio u otros espacios de aprendizaje en ciencias.*

Eje 3: El docente como coordinador del grupo clase

- El grupo, lo grupal y la grupalidad en las situaciones de enseñanza y de aprendizaje. La coordinación de los procesos grupales en el aula y en otros contextos educativos.

- El diseño de experiencias de coordinación de grupos de aprendizaje y circulación del saber en el aula. La construcción metodológica: el diseño de actividades y tareas
- Construcción de dispositivos grupales de intervención

Trabajo de campo:

- **Observación y diagnóstico del grupo-clase para el trabajo en la clase de ciencias**
 - Características generales del grupo
 - Distribución en el espacio del agrupamiento para el trabajo en ciencias.
 - Modalidades y dinámica de participación del grupo
 - Estrategias de intervención del docente
 - Modalidades de circulación del conocimiento

Eje 4: Práctica Docente en Ciencias Experimentales

- Observación, planteo de hipótesis y anticipación, acerca de las posibles interpretaciones de fenómenos del mundo natural.
- Medición, error y aproximación en el trabajo experimental.
- Diseño de experiencias con material de bajo costo.
- Interpretación, contrastación y comunicación de resultados experimentales.
- Laboratorios virtuales
- Uso de Videos, animaciones, y simuladores para el trabajo en ciencias
- Elaboración de guías de trabajo
- Visita a centros de desarrollo e investigación, trabajo en feria de ciencias, participación congresos (REF, CIEF, otros) videoconferencias, foros virtuales, grupos de intercambio y de aprendizaje, aulas virtuales, blogs, acceso a sitios virtuales de interés como simuladores, animaciones, juegos, fites, videos, entre otros, que promuevan el intercambio gusto y el interés por la actividad científica, la actualización disciplinar y su didáctica.
- Análisis de documentos curriculares, propuestas editoriales, planificaciones del docente, actividades y tareas desarrolladas por los alumnos en el espacio de la clase observada.

- Producción de un informe diagnóstico del grupo observado que incluya el diseño de una propuesta alternativa de actividades para el desarrollo de un tema para dicho grupo.
- Socialización de la experiencia de práctica docente realizada, en las aulas del instituto formador.
- Visitas a Centros de Innovación y de interés científico, ferias de ciencia, olimpiadas en ciencias.
- Exploración virtual a museos interactivos, foros de ciencias, conferencias, publicaciones, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CAMILLONI, Alicia y ot. El saber didáctico. Paidós. 2008

LITWIN, Edith. El oficio de enseñar. Condiciones y Contextos. Paidós. 2008

STEIMAN, Jorge. ¿Qué debatimos hoy en la didáctica? Las prácticas de enseñanza en la educación superior. UNSAM. 2007

STEIMAN, Jorge. Más didáctica (En la educación superior). Miño Dávila. 2008.

UNIDADES CURRICULARES DE 3º AÑO

Campo de la Formación General

UNIDAD CURRICULAR: Sociología de la Educación

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Primer cuatrimestre de Tercer Año

CARGA HORARIA SEMANALES: 3 horas cátedra – 2H

129

FINALIDADES FORMATIVAS

El abordaje de Sociología de la Educación contribuirá al análisis de los condicionamientos sociales de la acción humana, así como del conocimiento de la variabilidad cultural e histórica de las normas, instituciones y estructuras sociales. Análisis que favorece a una mirada desnaturalizada del mundo social, crítico respecto de las ideas aceptadas espontáneamente por el sentido común y respetuoso de la diversidad. Análogamente, y dado que la escuela se ubica dentro de una sociedad determinada (histórica, coyuntural y estructural), las modalidades educativas se corresponden con formas sociales vigentes, lo que influye fuertemente tanto en la dinámica institucional como en las interacciones de los actores sociales involucrados.

El recorrido que se propone en esta unidad curricular se estructura a partir del tratamiento de ciertos temas y problemas que consideramos centrales para entender la estructura y dinámica de los procesos, instituciones y agentes educativos en la escuela secundaria. En cada tema los estudiantes tendrán la oportunidad de revisar las principales polémicas teóricas que estructuran el campo de la discusión sociológica. En todos los casos se procura introducir la perspectiva histórica con el fin de reconstruir el momento del origen y las principales etapas de desarrollo de los objetos que se analizan. Por último, en esta unidad curricular se privilegia una mirada relacional e instrumental de las teorías sociológicas entendidas como lenguaje sistemático basado en evidencias empíricas. Desde este punto de vista la teoría no es concebida como conocimiento hecho para ser aprendido, sino como instrumento que nos permite ver relaciones, construir objetos y problemas de investigación y definir estrategias de producción de nuevos conocimientos.

El cursado de esta unidad curricular se propone

- Conocer las características fundamentales (planteos teórico-metodológicos, problemática relevante, etc.) de las escuelas sociológicas más importantes.
- Desarrollar la capacidad de analizar críticamente las problemáticas sociales a partir de la puesta en cuestión de las ideas del sentido común acerca de la educación y sus agentes.
- Desarrollar actitud de respeto frente a la variabilidad de las formas de organización social y las pautas culturales.
- Comprender las situaciones educativas problemáticas en la educación secundaria hoy.

CONTENIDOS

Eje N° 1: La sociología como disciplina: objeto y perspectivas históricas

- Contexto de surgimiento histórico: la revolución industrial, la revolución francesa, el pensamiento positivista. Escuelas teóricas: los precursores: Saint Simon y Comte; los padres fundadores. Emile Durkheim, Max Weber, Karl Marx.
- La vinculación entre teoría y método. Principales conceptos sociológicos. La concepción de los sistemas educativos desde las diferentes perspectivas teóricas. Las corrientes neo marxistas: aportes de Pierre Bourdieu.

Eje N° 2: Educación, Estado y Sociedad

- Sociedad: concepto. La interacción social: estatus, roles y pautas de conducta. Las instituciones sociales. Socialización primaria y secundaria. Educación: concepto. Sociedad y Educación: su vinculación desde diferentes perspectivas teóricas.
- El nacimiento del Estado Nación y de los sistemas educativos modernos. Las sociedades disciplinarias: la cuestión disciplinaria y la producción del orden. La construcción social del individuo. Formas de dominación y ejercicio del poder. El poder disciplinario sobre los cuerpos. La regla y la norma. El examen. La arquitectura escolar. Las sociedades post-disciplinarias y la crisis de las instituciones: el desfondamiento estatal y la ruptura del lazo social.

Eje N° 3: Estructura social, desigualdades y educación

- Debates acerca de lo social y educativo, hoy. Las transformaciones estructurales de las sociedades contemporáneas. La cuestión de la educación en las sociedades

contemporáneas. Desigualdad, pobreza, vulnerabilidad y exclusión social. La fragmentación social. Educación y construcción de subjetividades. Escuela y ciudadanía. Exclusión social y escolarización masiva.

- Educación en movimientos sociales modernos: obrero, campesinos, de pueblos originarios, mujeres, de derechos humanos: madres y abuelas de plaza de mayo, ecologistas. Nuevos movimientos sociales argentinos: trabajadores desocupados, fábricas e instituciones tomadas y recuperadas.

Eje N° 4: Jóvenes, Cultura y Escuela: Aproximaciones desde la sociología de la Educación. Violencia en la escuela.

- El ser alumno en las instituciones escolares, hoy. El desafío de cambiar la mirada sobre los adolescentes y los jóvenes, desde la escuela. Cultura: concepto, características, componentes. Diversidad cultural. La Identidad Cultural.
- Principales características del contexto cultural contemporáneo: tecnología del cuerpo. Género y sexualidad. Culturas juveniles y cultura escolar. Debates actuales sobre la juventud/los jóvenes que habitan el espacio escolar. Violencias en la escuela: una reconstrucción crítica del concepto.

BIBLIOGRAFÍA

- GUERRERO SERON ,A Enseñanza y Sociedad : el conocimiento sociológico de la Educación 2003
- KAPLAN, C. Adolescentes e Inclusión Educativa. Buenos Aires: Noveduc. 2005
- KAPLAN, C. Violencias en plural (Sociología de las violencias en la escuela). Buenos Aires: Ed. Miño y Dávila. 2007.
- OBIOLS, Guillermo y DI SEGNI de OBIOLS, Silvia: “Adolescencia, posmodernidad y escuela secundaria. La crisis de la enseñanza media” Kapelusz editora S.A. Buenos Aires. 1995.
- REGUILLO CRUZ, R. Emergencia de culturas juveniles: estrategias del desencanto. Enciclopedia Latinoamericana de Sociocultural y Comunicación.
- VON SPRECHER, R. Teorías Sociológicas. Introducción a los clásicos. Editorial Brujas. Córdoba, 2010.

- VON SPRECHER, R. Teorías Sociológicas. Introducción a los contemporáneos. Editorial Brujas. Córdoba. 2007.

UNIDAD CURRICULAR: Historia y política de la educación argentina

CAMPO DE FORMACIÓN: General

RÉGIMEN DE CURSADA: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Tercer Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas cátedra – 2H 40M

FINALIDADES FORMATIVAS:

En la presente Unidad Curricular se integra el área sociopolítica de la educación y se procura abordar desde un análisis histórico, sociológico, político el desarrollo de la educación escolarizada en nuestro país y de la tarea docente.

Para tal fin, será la Política Educacional la disciplina que ayudará a abordar la problemática de la función del Estado y de otros actores sociales en la formulación, ejecución y evaluación de decisiones y acciones en el sector educación, en el marco de las políticas públicas globales.

La propuesta de formación procura otorgarle a los futuros docentes herramientas teórico – metodológicas que le posibiliten la desnaturalización de las prácticas y formatos escolares a través de la comprensión de los modelos que se desarrollaron en el sistema educativo y fomentar en ellos la capacidad de formular estrategias alternativas de gestión de las instituciones escolares y del sistema educativo.

En el caso particular de la Educación Secundaria, el recorrido por esta unidad curricular permitirá analizar el proceso de construcción histórica de nuestro Sistema Educativo, reconociendo la centralidad del Estado en dicha configuración. Reconstruyendo, a su vez, el lugar otorgado en sus orígenes a la Educación Secundaria en la formación de una élite dirigente y las sucesivas reformas respecto a esta restricción que la educación media sufrió a lo largo del Siglo XX; producto de la presión que ejerció el ascenso político de los sectores medios, la atención a sectores populares e intentos de respuestas a las diferentes demandas sociales.

Durante el transcurso del año se procura:

- Proporcionar los conocimientos necesarios para el análisis de los principales elementos conceptuales de la Política Educacional, que permitan comprender los procesos políticos- educativos como lugares de lucha, resistencia y contradicciones.
- Proporcionar a los futuros docentes la estructura conceptual pertinente para la comprensión de los factores históricos, sociales, políticos económicos e ideológicos que determinaron las características de la configuración y organización del Sistema Educativo Nacional.
- Realizar una deconstrucción de la historia de la educación media en argentina para conocer sus matrices identitarias y los desafíos que hoy se le presentan a partir del reconocimiento de las nuevas demandas sociales.

CONTENIDOS

Eje 1: La construcción del Estado Nacional y la Configuración del Sistema Educativo (1853-1884)

- La constitución de 1853: la educación como derecho individual y social.
- Educación, Sociedad y Estado. El surgimiento de la política educativa como espacio de construcción y consolidación de identidades- Las ideas educativas de Juan Bautista Alberdi, Domingo F. Sarmiento y Bartolomé Mitre.
- La función política de la educación secundaria: La formación de elites y los Colegios Nacionales. Las Escuelas Normales, instrucción masiva en el proyecto sarmientino de educar al soberano.
- La Generación del 80: Estado, construcción de ciudadanía y educación. El Sistema Educativo Nacional Centralizado.

Eje 2: El Normalismo en el afianzamiento del Estado Nacional. La expansión de la educación media (1884-1916)

- El Estado Docente: La emergencia de los maestros como cuerpo especializado dedicado a la formación. La Escuela Normal Nacional.
- La educación religiosa: el debate de Liberales y Católicos. Primer Congreso Pedagógico Nacional. Ley 1420. Ley Lainez.
- La construcción de un imaginario pedagógico: Positivismo y educación patriótica. El disciplinamiento escolar

- El centenario. Inmigración. Cuestión social: La función política asignada a la educación
- La educación media en debate: los ministerios de Magnasco y Saavedra Lamas y sus intentos de reforma frente a los cuestionamientos políticos y sociales.
- Sectores medios y radicalismo: La Reforma Universitaria de 1918. Aportes a la democratización de la educación superior

Eje 3: Peronismo y Educación. Transformaciones del Sistema Educativo (1944-1955)

- Las diferentes concepciones de educación en el discurso peronista. La aparición de nuevos sujetos político-educativos y alternativas de inclusión. El auge del Estado Benefactor
- Los nuevos principios del sistema educativo nacional: La educación en el Primer Plan Quinquenal. Las grandes modificaciones: la educación confesional y la creación del sistema de capacitación técnico- profesional. La relación educación – trabajo en un proyecto industrializador de país.
- Las escuelas técnicas. La Universidad Obrera Nacional. La gratuidad en la educación superior
- La educación en el Segundo Plan Quinquenal: continuidades y rupturas con la etapa anterior. La política educativa en la Doctrina Nacional Justicialista. La ideologización del sistema educativo

Eje 4: Dictaduras y Educación: Disciplinamiento y Represión en el Sistema Educativo (1966- 1983)

- La crisis del Estado Docente: derogación de la Ley Lainez, proyectos de transferencia educativa y el avance de la educación privada. La aparición de los organismos internacionales como agentes educativos (UNESCO, UNICEF, OEA)
- Golpes de Estado y Dictaduras en Argentina: análisis de los procesos sociales, económicos y políticos Características e implicancias educativas.
- Escuela Media y estrategia disciplinadora en educación.
- El vaciamiento de contenido, la censura, el control ideológico.

Eje 5: Retorno a la Democracia y Retos a la Democracia

- El retorno a la democracia y la recuperación de las instituciones: el debate por la calidad educativa. Segundo Congreso Pedagógico Nacional.
- La Legislación educativa como estrategia de cambio: Ley de transferencia educativa. Ley Federal de Educación: Educación Polimodal. Ley de Educación Superior.
- Los debates del período post-reforma: Reforma escolar y recreación de cultura. La fragmentación educativa.
- La escuela media hoy: el desafío de una escuela para todos. Ley de Educación Nacional 26.206.

BIBLIOGRAFÍA

- ARATA, Nicolás, MARIÑO, Marcelo. "Educación en Argentina Una historia en las lecciones". Noveduc 2013
- KRICHESKY G- BENCHIMOL K. "La educación argentina en democracia. Cambios problemas y desafíos de una escuela fragmentada" Universidad Nacional General Sarmiento. Argentina. 2009.
- PINEAU, Pablo "El principio del fin: políticas y memorias de la educación en la última dictadura militar (1976-1983)" Colihue. Argentina. 2006.
- PUIGRÓS, Adriana; "Qué pasó en la educación argentina. Breve historia desde la conquista hasta el presente."Galerna. Bs As.2002.
- TEDESCO, Juan Carlos. "Educación y Sociedad en la Argentina (1880- 1945). Siglo XXI. 2009.
- TENTI FANFANI, Emilio "Sociología de la Educación" Universidad Nacional de Quilmes, Bs As, 2009.
- YUNI, José y otros "Reforma Educativa, cultura y política" Tema grupo editorial BS. As. 2000.

UNIDAD CURRICULAR: Investigación Educativa

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADA: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Tercer Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedras – 2H

137

FINALIDADES FORMATIVAS

La Ley de Educación 26.206 prevé una preparación pedagógica y científica que favorezca el contacto del alumno con las escuelas desde el inicio de su trayectoria formativa a través de prácticas directas y asunción de responsabilidades. Para ello propone incentivar la actividad investigativa vinculada con la producción de saberes sobre dicha práctica.

Es en este contexto en el que el currículum cumple un rol protagónico ya que a través de él se generarán los procesos de transformación mencionados.

En el caso particular de la Investigación Educativa, los documentos que el Instituto Nacional de Formación Docente elaboró sobre esta actividad sostienen que: *“En la medida en que la investigación educativa forme parte del proceso de formación de los futuros docentes, permitirá la construcción de esquemas conceptuales y procedimentales que posibilitarán el desarrollo de la investigación como una habilidad en los docentes”*²¹(pag.249)

La investigación Educativa puede definirse como el proceso por el cual se construye conocimiento sistemático y riguroso acerca de alguna problemática vinculada al campo de las ciencias de la educación. A esta actividad Pérez Gómez la denomina Investigación “sobre” educación.

El autor se refiere también a la Investigación “en” educación, vinculada fundamentalmente con *“la reflexión sobre la práctica”*. Desde esta perspectiva, la investigación educativa es una actividad que involucra a los sujetos en la reflexión, la ampliación de sentidos, la problematización de la realidad educativa, la desnaturalización de lo cotidiano institucionalizado, para poder re significarlo.

²¹ Documento Metodológico orientador para la Investigación Educativa elaborado por el INFoD. Pág.249

En este marco, la posición teórica que sobre la **investigación educativa** se adopta en el diseño del currículum, es una postura superadora de la investigación como mera producción de conocimiento sobre la educación para mirar el hecho educativo desde una concepción **crítica**.

La teoría crítica intenta cimentar una ciencia social crítica que se vincule con la problemática de los valores e intereses del hombre. Busca recuperar lo práctico del plano meramente técnico a través de la posibilidad analítica, valorativa y creativa de la razón.

Para la racionalidad crítica, tanto la práctica como la teoría son construcciones sociales. Su articulación es necesariamente dialéctica puesto que la teoría reconoce sus orígenes en la práctica y apunta a mejorarla.

Retomando el planteamiento curricular, es importante aclarar que su inclusión no está orientada a formar especialistas en investigación; más bien tiene por objeto posibilitar en los alumnos el desarrollo de habilidades que le permitan problematizar sus saberes y sus prácticas, generar el conocimiento pertinente y tomar decisiones fundamentadas en todos los ámbitos en los que se desenvuelvan.

Esto supone que el desarrollo de la U.C. favorezca la construcción de un perfil profesional en el cual los futuros docentes cuenten con las competencias necesarias para dar respuesta a los problemas de una realidad compleja y dinámica; que adopten una actitud reflexiva y crítica con respecto a la realidad educativa y que posean idoneidad técnico-profesional para investigar científicamente esa realidad y transformarla creativamente.

Docentes que, como sostiene Paulo Freire, "realicen la tarea permanente de estructurar la realidad, de preguntarle y preguntarse sobre lo cotidiano y evidente"

Para ello es necesario incorporar, en este espacio formativo, criterios pedagógicos que incluyan no solo elementos de la metodología de la investigación, sino, y sobre todo, que introduzcan las herramientas de investigación que favorezcan el estudio de situaciones cotidianas, para un posterior análisis teórico-reflexivo y la implementación de estrategias superadoras de esas prácticas a través de la experiencia directa con la problemática a estudiar de tal manera que garantice conclusiones que superen la mera recolección de información.

Esta unidad curricular propone el desarrollo de las siguientes capacidades para la formación inicial de los profesores de Educación Secundaria:

- Desarrollar una actitud crítica y reflexiva sobre la realidad como habilidad cognitiva para el análisis de las prácticas educativas.
- Construir y reconstruir experiencias educativas a partir del uso de los recursos de la investigación.
- Iniciarse en la producción de conocimiento científico.

CONTENIDOS

Eje 1: “Conocimiento, investigación y docencia”

- El conocimiento como construcción social. La lógica del conocimiento en la práctica docente.
- La investigación como modo de construcción de conocimiento.
- Investigación y práctica docente: Lógicas e implicancias. El problema de investigar la propia práctica.

Eje 2: “Concepciones epistemológicas en Investigación Educativa”

- Las perspectivas Positivista, Interpretativa y Socio-crítica: Supuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos.
- Posibilidades y limitaciones de cada uno de los paradigmas en el ámbito de la investigación educativa.
- La incumbencia de la perspectiva socio- crítica en la investigación de la realidad educativa: Características y supuestos que la sustentan.

Eje 3: “El proceso de Investigación en Educación”

- El proceso de investigación en educación y su relación con la investigación sobre la propia práctica. Consideraciones generales. Características y diferencias básicas entre métodos cuantitativos y cualitativos.
- Métodos de investigación cualitativa en educación: El enfoque etnográfico y el estudio de casos; la investigación acción., la investigación cualitativa.
- Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Alcances y limitaciones según cada enfoque.

Eje 4: “El diseño de la Investigación educativa”

- Delimitación del campo de intervención: Relevancia del tema de investigación.
- El planteamiento del problema y los objetivos de la investigación. La importancia del marco teórico según cada enfoque.
- Explicitación del diseño metodológico: Características y componentes.
- El reporte de los resultados: el diseño de Investigación y la elaboración del informe.

BIBLIOGRAFÍA

ACHILLI, E. (2.000) “Investigación y formación docente” – Rosario. Laborde-

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (2000) “Metodología de la investigación.” Mc Graw Hill. Segunda Edición.

LA TORRE BELTRÁN, A. (2007) “La investigación acción: Conocer y cambiar la práctica educativa” Ed. Grao.

SVERDLICK, I.; (compiladora); Autores varios; La investigación educativa; Una herramienta de conocimiento y de acción; Noveduc; Bs. As. ; 2010.

YUNI, J.; URBANO, C.; Técnicas para Investigar y formular proyectos de investigación; Volumen I y II; Editorial Brujas; 2003.

Campo de la Formación Específica

UNIDAD CURRICULAR: Didáctica de la Matemática II

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Tercer Año

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra - 2H 40M

141

FINALIDADES FORMATIVAS

El campo de la didáctica de la matemática en la formación docente posibilita a los estudiantes entrar en contacto con el estudio de las problemáticas asociadas a la enseñanza, el aprendizaje y la producción del conocimiento matemático. La posibilidad del conocimiento de hechos, técnicas, tecnologías y teorías vinculadas con los fenómenos de la educación matemática, les permitirá abordar y enriquecer su práctica docente, comprender las acciones de aprendizaje, convertirse en un verdadero "investigador" de su propia práctica y asumir un rol crítico en el desarrollo curricular de Matemática con el fin de optimizar las realizaciones de formación matemática.

Podemos señalar en una primera aproximación que la Didáctica de la Matemática emerge como disciplina científica que estudia, para un campo de conocimiento particular (la matemática), los fenómenos de su enseñanza, las condiciones de transmisión de la cultura matemática, y las condiciones de adquisición y evaluación del conocimiento.

La Didáctica de la Matemática cobra plenamente su sentido en su vertiente práctica, pero esta aplicación no basta con que sea intuitiva y experimental, sino que debe ser racional y enlazada con la teoría didáctica; por ello, la docencia dirigida al profesorado en formación, no puede desligarse del proceso de producción de conocimientos didácticos: "La formación debe capacitar a los profesores para utilizar la investigación. Es necesario para ello, darles los conocimientos necesarios sobre los útiles de la investigación y sobre los conceptos fundamentales que pone en funcionamiento"

(Cornu, 1989). Así pues, tanto las teorías sobre el desarrollo curricular, como los estudios e investigaciones específicas, centradas especialmente en el diseño y puesta en práctica de situaciones didácticas, o las teorías de modelización y análisis de los fenómenos de enseñanza y aprendizaje, proporcionan una base segura y eficaz para incidir sobre un campo decisivo de aplicación: la formación de profesores.

Una de las preocupaciones de cualquier institución dedicada a la formación de profesores de Matemáticas será asociar lo más estrechamente posible una formación en Matemáticas, con una reflexión sobre la enseñanza de esta disciplina en el nivel correspondiente, de tal manera que ponga en funcionamiento muchas de las aportaciones de investigaciones llevadas a cabo en el campo de la Didáctica de la Matemática, construyendo un marco teórico de interpretación, reflexión y articulación con los otros campos de la formación. *Cipolatti, María L. (2008)*

- Conocer la diversidad de teorías y enfoques, producidos en el ámbito de la Didáctica de la Matemática, que permiten describir y explicar los fenómenos de enseñanza y aprendizaje para luego actuar sobre el sistema de enseñanza; con una diversidad de herramientas teóricas.
- Adquirir un posicionamiento teórico que le permita articular la concepción del conocimiento matemático en el amplio espectro de la matemática científica con la Matemática enseñada en la escuela.
- Fundamentar propuestas propias para la enseñanza de la Matemática.
- Responder a la necesidad de constante actualización científica y didáctica, sugiriendo nuevas iniciativas, planteando la indagación acerca de la enseñanza y la generación de prácticas no rutinarias.

CONTENIDOS

Eje 1: Didáctica de la matemática: Evolución de la problemática de la Didáctica de la Matemática y su impacto en el currículum de matemática

La fundamentación de actividades matemáticas. Tendencias curriculares en el campo de la matemática en las últimas décadas: organizadores y componentes del currículum. Objetivos del currículum de matemática. Conocimiento didáctico del profesor de matemática. La importancia de la transposición didáctica en la enseñanza: matemática escolar. Contextualización y descontextualización del conocimiento matemático. Los

riesgos didácticos de homologar los contextos extra-matemáticos a los contextos intra-matemáticos. El concepto de obstáculo epistemológico y didáctico.

Eje Nº 2: Estudio didáctico de la Aritmética y el Álgebra

Fundamentos históricos y epistemológicos de los conceptos de la Aritmética. Evolución de los objetos del Álgebra. La transición aritmético-algebraica. La teoría de los campos conceptuales. Campos conceptuales aditivo y multiplicativo.

Los conjuntos numéricos. De los naturales a los reales. Errores y dificultades en la construcción de conceptos, percepción y manipulación de los objetos matemáticos. Los obstáculos epistemológicos en esta área de estudio de la Matemática.

Eje Nº 3: Estudio didáctico de la Geometría y la medida

Evolución histórica de los conceptos propios de la Geometría. Problemática del rol de la Geometría en el currículum escolar. El lenguaje geométrico. Las diferentes formas de construcciones geométricas. Los diferentes registros de los objetos geométricos.

El desarrollo del pensamiento matemático. La conjeturación y demostración en geometría. El rol de la prueba y la demostración en geometría. De las construcciones a las demostraciones.

Nociones didácticas inherentes a la construcción del concepto de medida. Lo medible. Diferentes formas de medir.

La modelización en geometría.

Eje Nº 4: Estudio didáctico del Análisis Matemático y los fenómenos aleatorios

Evolución histórica de los conceptos elementales para la fundamentación del análisis matemático.

La función como herramienta modelizadora. Errores, dificultades y obstáculos en la construcción del concepto de función. Las diferentes representaciones de las funciones.

La consideración de fenómenos variacionales. Aproximaciones intuitivas y formales a las nociones elementales del análisis matemático. Las dificultades en la enseñanza formal de los conceptos del análisis matemático.

El estudio de los fenómenos aleatorios y su enseñanza. La enseñanza de la Probabilidad y la estadística en la escuela secundaria.

Eje Nº 5: Interacción comunicativa y lenguaje en la clase de matemática.

De la información a la comunicación. La comunicación en la enseñanza de la matemática. La interacción con y entre los estudiantes como base de la interacción didáctica. El lenguaje matemático como mediador en la comunicación.

El uso de otros lenguajes para la enseñanza en la clase de matemática. Los lenguajes propios de las TIC. De la información a la comunicación de saberes mediados por los recursos provenientes de las TIC. La clase de matemática mediada por el uso de las TIC.

BIBLIOGRAFÍA

VINCENC FONT MOLL; DÍAZ GODINO, J.; PLANA, N., RAIG, I. Matemática. Investigación, innovación y buenas prácticas. Grao. 2011.

GOÑI, J. (Coord.); Autores varios (2011). DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS. Formación del Profesorado. Educación Secundaria. Grao. Barcelona. España.

SADOVSKY, P. (2005) Enseñar Matemática hoy, Miradas, sentidos y desafíos. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina.

GODINO, J. D.; RIVAS, M.; CASTRO, W. y KONIC, P. (2008). Desarrollo de competencias para el análisis didáctico del profesor de matemáticas.

POCHULU, M., RODRÍGUEZ, M.; Compiladores, (2012) Educación Matemática, Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Eduvim, Editorial Universitaria Villa María, Universidad Nacional de General Sarmiento. 2012.

ALAGIA, H.; BRESSAN, A.; SADOVSKY, P. (2005). Reflexiones teóricas para la educación matemática. Libros del Zorzal.

ALSINA, C. Los asesinos matemáticos atacan de nuevo. Una selección de errores matemáticos de los cuales somos víctimas. Ed. Ariel. 2012.

FARFÁN, R. M. & OTROS. Matemática educativa. Algunos aspectos de la socioepistemología y la visualización en el aula. Ed. Díaz de Santos. 2007.

ITZCOVICH, H.; Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones. Libros del Zorzal. 2005.

SESSA, C. Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Orígenes y perspectivas. Libros del Zorzal. 2005.

LEVI, B. Leyendo a Euclides. Libros del Zorzal. 2006.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

UNIDAD CURRICULAR: Análisis Matemático II**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Tercer Año**CARGA HORARIA:** 5 horas cátedra – 3H 20M

146

FINALIDADES FORMATIVAS

El abordaje de los contenidos propios de esta Unidad Curricular presenta una doble dimensión que le es propia a la matemática. Es decir, abordarlos como objetos de aprendizaje con crecientes niveles de complejidad, además de estudiar su potencialidad en la búsqueda de otorgar sentidos a los objetos matemáticos propios de este campo y de convertirse en herramientas modelizadoras para la comprensión de problemáticas intra y extramatemáticas.

- Comprender los conceptos elementales, propiedades, teoremas y estrategias de cálculo que permiten fundamentar el Análisis Variacional a través de, los procesos históricos que los originaron y de los problemas que se resolvieron mediante el surgimiento de tales objetos matemáticos.
- Promover el desarrollo del pensamiento variacional mediante el tratamiento de fenómenos extra-matemáticos y construcciones intra-matemáticas que habiliten el acceso intuitivo y formal a los objetos matemáticos.
- Reconocer el alcance y las limitaciones de los modelos del análisis matemático en la interpretación de fenómenos variacionales.
- Comprender la potencialidad de los conceptos y las técnicas del análisis matemático para modelizar y resolver situaciones de la vida real referidas a áreas de la Matemática, de las ciencias Sociales y de las Ciencias Naturales.
- Integrar los conceptos de este campo conceptual con los pertenecientes a otros núcleos complejizándolos, fundamentándolos y generalizándolos.

- Comprender la importancia del cálculo diferencial e Integral en la resolución de problemas de funciones de una variable.

CONTENIDOS

147

Eje N° 1: Estudio de la Integral y de los problemas asociados a su estudio

Origen de las Integrales. La integral definida. Aplicaciones. El problema del cálculo de áreas. La definición de integral. Cálculo de integrales usando la definición. Propiedades de la integral. El teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Cálculo de Áreas bajo una gráfica. Cálculo de volúmenes de cuerpos de revolución. La integral indefinida. Primitivas. Integración por cambio de variables. Integración por partes. Integrales trigonométricas. Integración de funciones racionales.

Eje N° 2: El estudio de las funciones de varias variables

El Espacio Tri-Dimensional y n-Dimensional, Curvas de nivel, Gráficos de Funciones de dos variables usando software apropiado.

Eje N° 3: El estudio de derivadas e integrales de más de una variable. Las ecuaciones diferenciales.

Derivadas Parciales, Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Teorema de la función inversa. Integral doble, integral triple. Aplicaciones. Funciones de varias variables. Curvas y Superficies de nivel. Multiplicadores de Lagrange. Gradiente. Rotor.

Las ecuaciones diferenciales. Resolución de diferentes tipos de ecuaciones diferenciales. Series de potencia. Series de Fourier. Complejos. Funciones complejas.

Eje N° 4: La optimización y herramientas del Análisis que permiten abordar fenómenos modelizables

Optimización lineal. Mínimo y Máximo valor de una función. Método Simplex. Problemas de optimización. La optimización aplicada a diferentes áreas del conocimiento. Optimización de los modelos determinísticos.

Modelos con aplicaciones de Derivadas, Integrales y Diferenciales

BIBLIOGRAFÍA

CAICEDO, J. F. Cálculo avanzado. Introducción. Universidad Nacional de Colombia. 2005

RESTREPO, G. Teoría de la Integración. Universidad del Valle. 2004.

SADOSKY, M.(2004); Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Alsina.

ZILL LARSON, R.; EDWARDS, B. (2005) Cálculo I, McGraw-Hill.

SALAS, HILLE, ETGEN (2002) Calculus, Vol. I, Ed. Reverté.

STEWART, J. (2001). Cálculo de una variable - Trascendentes tempranas, Thomson.

SEGAL, S.; GIULIANI, D. (2008); Modelización matemática en el aula; Posibilidades y necesidades; libros del Zorzal; Buenos Aires; Argentina.

CAMACHO MACHÍN, M. (2005). “La enseñanza y el aprendizaje del análisis matemática haciendo uso de CAS (computer algebra system)”. Noveno Simposio de la Sociedad Española de Educación Matemática SEIEM.

PAULOS JOHN ALLEN. El hombre Anumérico. El analfabestismo matemático y sus consecuencias. Ed. Tuquets.2005.

DEMIDOVICH, B. P.; 5000 problemas de análisis matemático. Ed. Paraninfo. 2003.

GUBER REBECA CH. DE; SADOSKY M. Elementos de Cálculo diferencial e integral. Ed. Alsina. 2010.

STEWART, J. Cálculo conceptos y contextos. Una variable. Ed. Cengage Learning. 2010.

RUIZ, A.; ALVAREZ, F.; LÍMITES 2; Matemáticas; Vicens Vives; España; 2000.

UNIDAD CURRICULAR: Estadística Descriptiva y Probabilidad

FORMATO: Materia

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Tercer Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 5 horas cátedra – 3H 20M

149

FINALIDADES FORMATIVAS

Muchos problemas actuales de la ciencia, la naturaleza o la sociedad, no son susceptibles de ser resueltos con certeza y al respecto, sólo el terreno científico es el que puede precisar numéricamente la posibilidad de que ocurra algún evento aleatorio. Específicamente es la Probabilidad, la que cuantifica el grado de certidumbre de un suceso.

Los modelos probabilísticos permiten describir no sólo situaciones aleatorias sino también algunas en las que aparece variabilidad debido a la falta de precisión en el proceso de medición. Por otra parte, el uso de la Estadística se ha ampliado a casi la totalidad de las áreas del conocimiento, proporcionando métodos y técnicas útiles para la recolección y el análisis de la información, la estimación y la toma de decisiones en presencia de incertidumbre.

Los modelos estadísticos, provenientes de la Estadística Descriptiva o de la Estadística Inferencial, permiten la interpretación de fenómenos enmarcados en distintos tipos de investigaciones de cualquier área de la ciencia.

Por ello, el futuro profesor de Matemática debe conocer las aplicaciones en distintas áreas, para poder abordar o ejemplificar problemas relacionados con las diferentes modalidades de la enseñanza secundaria, usar los conceptos para interpretar el mundo de hoy y los fenómenos y resultados de su práctica docente con cierto rigor científico, de manera que le permitan tomar decisiones en un contexto social dinámico y rápidamente cambiante

- Comprender el manejo de datos estadísticos para recolectarlos, organizarlos, procesarlos y presentarlos de manera adecuada.

- Leer y analizar de manera crítica la información generada a partir de herramientas de la Estadística y la Probabilidad.
- Explorar situaciones aleatorias mediante experimentación y simulación, para poder comprender las características de los fenómenos aleatorios y conjeturar propiedades.
- Abordar el comportamiento de fenómenos aleatorios desde la perspectiva científica que provee la Probabilidad y la Estadística.
- Reconocer las limitaciones de los conceptos Estadístico y usos incorrectos de los mismos.
- Modelizar fenómenos intra y extra-matemáticos utilizando conceptos probabilísticos y estadísticos.
- Emplear software específicos para el tratamiento de datos.
- Abordar problemáticas relacionadas a la enseñanza de la Probabilidad y estadística en el nivel secundario.
- Participar en el diseño y desarrollo de investigaciones con diversos fines: descriptivos, inferenciales clásicos, explicativos y predictivos.
- Relacionar conceptos de diversas áreas de la Matemática con el fin de fundamentar la probabilidad y la estadística y resolver problemas.

CONTENIDOS

EJE N° 1: El estudio de los conceptos elementales de la Estadística

Estudio de la contextualización histórica y de los conceptos de la estadística. Delimitación del campo de conocimiento estadístico. Objeto de estudio. El método estadístico: a) Planteamiento del problema, b) Construcción de un modelo estadístico; c) Recogida y presentación de datos; d) Depuración de datos; e) Estimación de Parámetros; f) Simplificación del modelo estadístico; g) Crítica y validación del modelo. Lenguajes estadísticos: Población o universo. Muestras y sondeos. Determinación del tamaño de la muestra. Fuentes y técnicas para obtener la información. Procesamiento de la información. Tipos de investigación. Diseño del cuestionario. Informe del cuestionario. Uso de la computadora.

EJE N° 2: Organización y presentación de datos estadísticos.

Los datos. Clasificación: A) Cualitativos: clasificación, tablas simples, de contingencias y multitas. B) Cuantitativos. Clasificación: series simples y agrupadas. Variables. discretas y continuas. Tratamiento de los datos según su naturaleza. Organización y presentación de datos. Distribución unidimensional de frecuencias. Medidas estadísticas: 1) Medidas de tendencia central: a) Media aritmética; b) Mediana; c) Moda. Cálculo. Elección de una medida de posición central adecuada. Relaciones entre media, mediana y moda. Propiedades. 2) Medidas de posición no centrales o medidas de orden: a) Cuartiles; b) Deciles; c) Centiles o percentiles. Rango percentil. Cálculo. Aplicación. Media geométrica. 3) Medidas de dispersión o de variabilidad: a) Rango o recorrido; b) Rango inter y semi intercuartílico; c) Desviaciones media y mediana; d) Varianza o variancia: propiedades; e) Desviación típica o estándar: Usos y aplicaciones. f) Coeficiente de variación. Aplicaciones. Utilidad de las medidas de dispersión. Cálculo de las distintas medidas de dispersión. Teorema de Tchebycheff: Regla empírica: para distribuciones teóricas y empíricas. Gráficos: distintos tipos: Gráficos generales y particulares. Otros análisis de datos por medios gráficos. Diagrama de tallo y hojas. Diagrama de caja (Boxplot). 4) Medidas de forma: a) medidas de asimetría: Índice de Kelly; índice de Joule; índices de Pearson y de Bowley. Interpretación. B) medidas de puntiagudez: curtosis; cálculo; interpretación. Momentos respecto a la media y su aplicación para medir la asimetría y la curtosis. Uso de la hoja de cálculo de Excel.

EJE N° 3: Números índices y demografía

Números índices: simples. De cantidades. De base variable. Cambio de base de un índice. Empalme de índices. Distintos índices: cálculo y aplicaciones. Demografía: concepto. Datos demográficos. Distintas tasas.

EJE N° 4: Estadística educativa

Tasas: distintas tasas de uso común: de escolarización; de analfabetismo; de desgranamiento; de retención. Cálculo y aplicaciones.

EJE N°: 5: El estudio de la probabilidad y de la combinatoria

Contextualización histórica de los conceptos de la probabilidad. Conceptualización de la probabilidad: diferentes enfoques: teoría clásica; teoría frecuencial o empírica; teoría

subjetiva o bayesiana; teoría formal o axiomática: axiomas y corolarios. Modelos probabilísticos. Propiedades del cálculo de probabilidades. Espacios de probabilidades finitos. Teoremas: de la suma y de la multiplicación. Probabilidad condicional. Independencia de eventos. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. . Combinatoria. Técnicas de conteo: grillas, diagramas de árbol, casilleros de opciones, regla del producto. Variaciones, Permutaciones y Combinaciones sin y con repetición.

EJE N° 6: Distribución de probabilidades

Distribución de probabilidad: concepto, clasificación: Probabilidades discretas y probabilidades continuas, variables aleatorias, recorrido de una variable aleatoria.

Distribución de probabilidades de variables aleatorias discretas: concepto, esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

Distribución de probabilidades de variables aleatorias continuas: función de densidad, función de distribución, esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Breve concepto sobre la distribución Bi puntual o de Bernoulli.

Distribución binomial: características, concepto, función de probabilidad, fórmulas, esperanza matemática, varianza, desviación estándar, uso de la tabla.

Distribución de Poisson: La distribución de Poisson como límite de la distribución Binomial: función de probabilidad, fórmulas, esperanza matemática, varianza, desviación estándar.

La distribución de Poisson como proceso estocástico: características, propiedades. Uso de la tabla de distribución de Poisson. La distribución Hipergeométrica : generalidades, características, fórmulas. La distribución Normal o de Gauss: generalidades, importancia, función de probabilidad, fórmulas, características, propiedades, gráficos. La distribución normal estandarizada: fórmulas, uso de la tabla de probabilidades normales, casos. Otros usos de la distribución normal estandarizada. Distribución Chi Cuadrada, generalidades, gráficos, función de densidad, prueba de independencia, uso de las tablas. Distribución T de Student, generalidades, gráficos, función de densidad de probabilidad, uso de las tablas.

EJE N° 7: Modelización de fenómenos de tipo determinísticos y aleatorios

Modelización de fenómenos de la realidad y otras disciplinas usando conceptos probabilísticos y estadísticos.

El uso del ordenador en la resolución de situaciones modelizables a través de conceptos de la probabilidad y la estadística

BIBLIOGRAFÍA

GONZÁLEZ MANTEIGA M. T., PEREZ DE VARGAS LUQUE A. Estadística Aplicada. Una visión instrumental. Teoría y más de 500 problemas resueltos o propuestos. Ed. Díaz de Santos. 2009.

SPIEGEL MURRAY R.; STEPHENS LARRY J. Estadística. Serie de Schaum. Mc. Graw Hill. 2009.

ROJO, A. El azar en la vida cotidiana. Colección: Ciencia que ladra. Siglo XXI editores. 2012.

BEAVER ROBERT, J.; BEAVER, B.; MENDENHALL, W. Introducción a la Probabilidad y Estadística. Editorial Cengage Learning. 2010.

EVANS, M. J.; ROSENTHAL, J.; Probabilidad y Estadística. La ciencia de la incertidumbre. Editorial Reverte. 2005.

HAIH, J. Matemática y juegos de azar. Jugar con probabilidad. Ed. Tusquets. 2004.

DE LA HORRA NAVARRO, J. Estadística Aplicada. Ed. Díaz de Santos. 2003.

MARTÍN PLIEGO, F.; RUIZ MAYA PEREZ, L. Fundamentos de la Probabilidad. Ed. Paraninfo. 2006.

TRIOLA, M. Probabilidad y estadística. Ed. Pearson Addison – Wesley. 2004.

MOOD A. M.; Introducción a la Teoría de la Estadística; De Aguilar; Buenos Aires; 2005.

RÍOS SIXTO; Métodos Estadísticos; Ediciones Mc.Graw Hill; Madrid 2003.

COCHRAN W. I.; Técnicas de muestreo; Editorial Cecna; Buenos Aires; 2004

MENDELHALL W.; Introducción a la Probabilidad y Estadísticas; Grupo Editorial Iberoamericano; 2003.

WALPOLE Y MYERS; Probabilidad y Estadística; Editorial Mc. Graw Hill; 2000.

GOMINA, BERNAUBEU Y CASTELLANO; Azar y Probabilidad; Editorial Síntesis;
2002.

GIULIODORI ROBERTO; Estadística Descriptiva y Probabilidad; Ediciones Eudecor;
2000.

UNIDAD CURRICULAR: Estudio integral de la Geometría**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Tercer Año**CARGA HORARIA:** 4 horas Cátedra - 2H 40M

155

FINALIDADES FORMATIVAS

El estudio de integral de la Geometría está orientado a abordar aspectos de diversa y creciente complejidad de la Geometría proyectiva, Diferencial, No euclidianas. Se propone para el abordaje el uso de la intuición, el raciocinio y la lógica, no solo para dar solidez y estabilidad a los conceptos que la experiencia y el estudio han aportado, sistematizándolos y organizándolos deductivamente, sino también para predecir los resultados que la intuición por sí sola es incapaz de alcanzar.

Esta Unidad Curricular, complementa los conceptos adquiridos en la “Geometría Euclidiana” y la “Geometría Analítica”, permitiendo dar una visión general de la Geometría, la evolución de su estudio a través del tiempo y las perspectivas presentes y futuras, brindando pautas para que el estudiante, futuro docente, posibilite su aprendizaje en la escuela secundaria y contribuya a la mejora de la visión y el rol que tiene la geometría en el currículum y en la enseñanza.

- Complementar los conocimientos geométricos adquiridos en el estudio de los conceptos propios de la Geometría del espacio.
- Comprender las vinculaciones entre las distintas Geometrías a través del estudio articulado entre los conceptos propios de este campo de la Matemática, de éstos con los provenientes de otras áreas de estudio de esta disciplina y de la contextualización histórica de los mismos.
- Conocer la evolución en el tratamiento de la Geometría Axiomática del Plano relacionándola con el criterio del Algebra Vectorial con que se analizaron los problemas de la Geometría Analítica.

- Comprender los fundamentos de las Geometrías no Euclidianas y sus diferencias y semejanzas con la Geometría Euclidiana especialmente en relación a los sistemas axiomáticos.
- Relacionar los conceptos de marcos, registros y modelos para articular los mismos a efectos de resolver problemas matemáticos, geométricos y prácticos.
- Comprender los elementos de Geometría Proyectiva y su relación con la Geometría Analítica y Métrica.
- Comprender los conceptos de la Geometría Diferencial relacionados con las líneas, curvas y figuras y su aplicación al cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Temas de la Geometría Proyectiva.

El plano proyectivo. Introducción axiomática de la geometría en el plano.

Conceptos, gráficos y expresiones algebraicas transferidas a la resolución cualitativa y/o cuantitativa de problemas geométricos en el punto, en la línea, en el plano y en el espacio.

Proyección sobre un plano de un subconjunto del espacio en la geometría euclidiana tridimensional. Las rectas que salen del ojo del observador se proyectan sobre puntos. Los planos definidos por cada par de ellas se proyectan sobre rectas.

Formas de Primera Categoría.

Segmento orientado y abscisas naturales. Serie rectilínea. Razón simple de tres puntos colineales. Abscisa baricéntrica, razón doble y abscisa proyectiva. Cuaterna armónica, resolución de diferentes métodos. Haz de rectas o planos. Razón simple. Razón doble. Proyección de puntos colineales en un haz. Correspondencia armónica y anarmónica.

Eje Nº 2: Geometrías no Euclidianas-Geometría finitas

Comprender y valorar cómo fue evolucionando la Geometría desde 5.000 años antes de Cristo hasta la actualidad y comprobar cualitativamente y cuantitativamente con los conocimientos modernos

Teoremas y proposiciones de las Geometrías Euclidianas y no Euclidianas. Su aplicación.

Eje N° 3: Geometría diferencial.

Nociones de la Geometría diferencial. El estudio de la Geometría usando las herramientas del análisis matemático.

Geometría diferencial de curvas. Geometría diferencial de superficies. Geometría diferencial de variedades.

Las ecuaciones paramétricas y polares de la recta y de las cónicas.

Coordenadas paramétricas. Ecuación de la recta. Ecuación de la circunferencia. Ecuación de la parábola. Ecuación de la elipse. Ecuación de la hipérbola.

Coordenadas polares. Posición de un punto. Distancia entre dos puntos. Ecuación de la recta. Ecuación de la circunferencia. Ecuación de la parábola. Caso de directriz perpendicular del eje polar, a la izquierda y a la derecha del polo. Caso de directriz paralela al eje polar, a un lado y al otro de dicho eje. Ecuación de la elipse, caso de focos ubicados en el eje polar y en una recta perpendicular al eje polar. Ecuación de la hipérbola, caso de focos ubicados en el eje polar y en una recta perpendicular al eje polar.

Eje N° 4: Modelos Geométricos matemáticos e intramatemáticos

Aplicación de los teoremas y proposiciones de las Geometrías Euclidianas, no Euclidianas, Métrica, Proyectiva y Diferencial, para resolver problemas tecnológicos y de la vida cotidiana.

Importancia del potencial modelizador de la Geometría en la formación del Profesor de Matemática.

Sistemas axiomáticos formales, tanto tradicionales como los contemporáneos, base de las Ciencias Formales y su diferencia con las Ciencias Fácticas

Conceptos de registros, modelos, articulaciones y funciones y su aplicación para resolver problemas geométricos y de la vida cotidiana

BIBLIOGRAFÍA

COSTA, A.; GAMBOA, M. ; PORTO, A. Notas de Geometría diferencial de curvas y superficies. Sanz y Torres. 2005

GILARDO, M.; GARCÍA, A.; Geometría Diferencial I. Uson. 2006

HERNÁNDEZ CIFRE, M. de los A.; PASTOR GONZÁLEZ, J. A.; Geometría Diferencial. Consejo Superior de investigaciones científicas. 2010.

RAMÍREZ GALARZA, A. I.; Geometría Analítica. Una introducción a la Geometría. UNAM. 2004.

RAMÍREZ GALARZA, A. I.; SIENRA LOERA, G. Una invitación a las Geometrías no euclidianas. UNAM. 2003.

RUIZ, A.; Geometrías no euclidianas. Breve historia de una gran revolución intelectual. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2000.

UNIDAD CURRICULAR: Álgebra estructural**FORMATO:** Materia**REGIMEN DE CURSADO:** Anual**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Tercer Año**CARGA HORARIA:** 4 horas cátedra - 2H 40M

159

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta Unidad Curricular plantea el abordaje del Álgebra a través las estructuras algebraicas y sus aplicaciones en el propio contexto matemático.

- Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando símbolos y métodos algebraicos.
- Comprender la naturaleza y el propósito de los sistemas axiomáticos.
- Comprender la axiomática de las estructuras algebraicas más importantes: grupos, anillos, espacios vectoriales. Cuerpos.
- Comparar y contrastar el conjunto de los números reales y sus diversos subconjuntos respecto a sus características estructurales.
- Reconocer la noción de homomorfismo como manera de relacionar estructuras y construir nuevos objetos matemáticos.
- Utilizar los isomorfismos como instrumentos que viabilizan la identificación de una misma estructura en conjuntos dotados de operaciones con apariencias muy distintas, a partir de sus propiedades algebraicas.
- Contextualizar las nociones de grupos, anillos, espacios vectoriales, cuerpos en el problema de la resolución de ecuaciones.
- Reconocer la estructura algebraica de ciertos conjuntos al estudiar propiedades que verifican las operaciones en ellos.
- Comprender las características de los sistemas formales.
- Comprender aspectos de la relación entre la Geometría y el Álgebra.

CONTENIDOS**Eje N° 1: Lenguajes para la comprensión de las estructuras algebraicas**

Las notaciones provenientes de la lógica y de la Teoría de conjuntos. El rol de la implicación y otras operaciones lógicas en el campo axiomático. El uso de los cuantificadores en la axiomática de los conjuntos numéricos.

Eje Nº 2: Las relaciones entre conjuntos

Relación binaria. Propiedades de las relaciones definidas en un mismo conjunto. Tipos de relaciones. La relación de equivalencia. La relación de orden. La relación funcional.

Eje Nº 3: Las Estructuras Algebraicas.

Sistema axiomático de Peano. El álgebra de Boole. Las estructuras algebraicas y los conjuntos numéricos. Definición de Grupo y propiedades. Grupos de congruencias. El grupo de las biyecciones de un conjunto. Grupos de permutaciones. Grupos de matrices. Grupos ligados a Configuraciones geométricas planas. Isometrías de figuras planas. Homomorfismos de Grupo. Teoremas de Isomorfía. Definición de Anillo y propiedades. Definición de cuerpo y propiedades. El campo de los números complejos.

Eje Nº 4: Espacios vectoriales.

Definición de espacio vectorial. Definición de subespacio vectorial y sus propiedades. Combinación lineal. Independencia lineal. Base y dimensión de un espacio vectorial, cambio de base.

Transformaciones lineales. Propiedades de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales para describirlos, resolver problemas y vincularlos con otras ramas de las matemáticas. Aplicación de las transformaciones lineales

BIBLIOGRAFÍA

TRADACETE, P. Problemas resueltos de estructuras algebraicas: grupos, anillos y cuerpos. 2005.

DE BURGOS, J. R.; Álgebra finita y lineal. Definiciones, teoremas y resultados. García Maroto editores. 2010.

DE BURGOS, J. R.; Álgebra y Geometría. Definiciones, teoremas y resultados. García Maroto editores. 2010.

DE BURGOS, J. R.; Espacios vectoriales. García Maroto editores. 2012.

DORRONSORO, J.; HERNÁNDEZ, E.; Addison-Wesley. Universidad Autónoma de Madrid. 2000.

UNIDAD CURRICULAR: Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias Naturales II

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo cuatrimestre de Tercer Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra – 2H

162

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta Unidad Curricular –con formato Taller- pretende continuar con el trabajo iniciado en Taller de Resolución de Problemas aplicados a las Ciencias Naturales I, profundizando en el estudio de problemas de la Física, la Química y la Biología; que admiten ser interpretados y resueltos a través de modelos matemáticos. Es decir, además de otorgarle a la formación un espacio en el que además de resolver problemas se cree, en torno a ello, un clima propicio para el desarrollo del *razonamiento matemático*, la *reflexión* y la *comunicación*; los estudiantes se inicien en la tarea de *modelización matemática*.

Se insiste en la consideración de que los problemas propuestos y la tarea en sí, deberán sostenerse teóricamente desde la línea teórica de la Educación Matemática que se refiere a la Resolución de Problemas²², para no incurrir en el error de pensar que se está planteando una enseñanza mediada por la resolución de problemas cuando en realidad las situaciones que se presentan no son verdaderos problemas o se está lejos de lo que los marcos teóricos proponen para su llevar a cabo la misma.

Los tipos de problemas a plantearse en esta Unidad Curricular estarán orientados a trabajar aspectos relacionados a la Matemática y sus aplicaciones. Es decir, se prevé el planteo de situaciones a ser resueltas en el contexto de las Ciencias Naturales.

²² Rodríguez Mabel; Pochulu, Marcel; Educación Matemática; Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Universidad Nacional de General Sarmiento; 2012.

La Física, históricamente, ha demandado al conocimiento matemático la generación de modelos que interpreten fenómenos de su área de estudio; en este sentido será conveniente contextualizar históricamente las problemáticas que los modelos de la matemática han permitido resolver en ésta y en otras áreas del conocimiento perteneciente al campo de estudio de las Ciencias Naturales.

Se insiste también en la consideración de que este formato de Unidad Curricular y especialmente el “Taller de Resolución de Problemas” requiere de un ámbito, una distribución espacial y un vínculo con la Matemática, diferente al de la clase tradicional. Será de fundamental importancia que los estudiantes adviertan esta diferencia y se predispongan a llevar a cabo un estilo de trabajo compartido, distendido; en el que sea posible, además del desarrollo de nuevas estrategias heurísticas vinculadas al proceso de modelización matemática, la socialización de lo trabajado interactuando –para ello- con estudiantes y profesores de los Profesorados de Física, Química y Biología.

- Continuar desarrollando estrategias en la tarea de modelizar situaciones provenientes del propio contexto matemático y del contexto de las ciencias naturales.
- Comprender el proceso de modelización matemática y la función de la modelización en la matemática a través de sus primeras experiencias de trabajo modelizador.
- Aprender a resolver problemas para enseñar a resolver problemas.
- Reconocer el gran potencial de los procesos de modelización como también sus limitaciones.
- Habilitar a través de la resolución de situaciones modelizables, todas las formas de cálculo: mental, con lápiz y papel, con calculadora.
- Habilitar a través de la resolución de situaciones modelizables, todas las formas de construcción: a mano alzada, con instrumentos tradicionales, con software específicos.
- Reconocer todas las formas de representación de un objeto matemático usado en la resolución de situaciones modelizables.

CONTENIDOS

Eje 1: La Resolución de Problemas

Modelos matemáticos aplicados a la resolución de Problemas en la Física, en la Química y en la Biología. Resolución de problemas en estos contextos.

-BIBLIOGRAFÍA

SADOVSKY, P.; Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. (Pág. 26-27). Libros del Zorzal. 2005

SEGAL, S.; GIULIANI, D.; Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades. (2008)

GONZÁLEZ MANTEIGA, M. T.; Modelos matemáticos discretos en las ciencias naturales. Teoría y problemas. Editorial Díaz de Santos. 2003.

LERNER, D.; MALET, O.; MARTÍNEZ, R.; PORRAS, M.; SAIZ, I.; GUERBEROFF, G. El lugar de los problemas en la clase de matemática. Editorial Novedades Educativas. 2011.

ALSINA, C.; Geometría para turistas. Una guía para disfrutar de 125 maravillas mundiales y descubrir muchas más. Colección: Claves. 2009.

ALSINA, C. Los asesinos Matemáticos atacan de nuevo. Una selección de errores matemáticos. De los cuales somos víctimas. Ed. Ariel. 2005.

PANIZZA, M. Razonar y Conocer. Aportes a la comprensión de la racionalidad matemática de los alumnos. Libros del Zorzal. 2005.

RODRÍGUEZ, M.I; POCHULU, M.; Educación Matemática; Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Universidad Nacional de General Sarmiento; Buenos Aires; 2012.

HANSEN, G.; Matemática; Yo también puedo aprender; Buenos Aires; 2005.

GALAGOVSKY, L.; Didáctica de las Ciencias Naturales; Lugar Editorial; Colección Nuevos Paradigmas; 2010.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

UNIDAD CURRICULAR: Práctica III: *Programación y evaluación de los aprendizajes*

FORMATO: Práctica docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Tercer Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas cátedra - 5H 20M

165

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta unidad curricular constituye un espacio de desarrollo de los saberes que dan sentido a las prácticas docentes, en su especificidad respecto a la programación de los procesos de enseñanza y la evaluación de los aprendizajes.

Desde esta perspectiva, las prácticas de enseñanza, son abordadas en tanto prácticas cargadas de intencionalidad se conciben como práctica social y humana, como práctica ética y política que compromete moralmente a quien la realiza.

Definición, ésta, que suspende y desplaza toda pretensión de neutralidad sobre los procesos de decisión, reflexión y acción que comprometen la profesionalidad del ejercicio de la docencia; pues recupera la responsabilidad del docente en la tarea de “enseñar”. No basta con dedicarse a ayudar a otros a construir un saber sino que, además, hay que asegurar el aprendizaje de dicho saber en la actual sociedad del conocimiento. (Fenstermacher, G.)

Toda acción educativa se encuentra orientada por la planificación, la que, a modo de prefiguración de la realidad, tiene como finalidad guiar la práctica. Hablar de programación significa hacer referencia a un acto eminentemente práctico a través del cual el docente organiza sus decisiones y posibles cursos de acción. Esta prefiguración no se realiza en abstracto sino que se desarrolla condicionada por circunstancias políticas, culturales, institucionales, sistémicas y específicamente aquellas provenientes de la complejidad de las situaciones de enseñanza, y de las propias opciones teóricas, éticas y políticas del docente.

La tarea educativa se desarrolla en una realidad condicionada por múltiples factores que hacen de la misma una situación compleja, en consecuencia la tarea de planificar y programar implica representar la complejidad de elementos, aspectos y factores que intervienen en una situación educativa para anticipar posibles maneras de orientarlos, guiarlos, concretarlos desde un posicionamiento flexible.

Otro elemento fundamental en las prácticas de enseñanza es la evaluación; en tanto herramienta pedagógica que debería colaborar con el docente al momento de visualizar qué aprenden, qué no aprenden y por qué no aprenden los alumnos, cuáles son las causas que subyacen a los diferentes niveles de error e incorporar esta información para redireccionar el proceso de enseñanza.

La evaluación de los aprendizajes históricamente estuvo ligada a procesos de medición, acreditación o certificación; por esta razón los alumnos estudian para aprobar y no para aprender. Si bien el producto de los aprendizajes es objeto de evaluación, la misma también debería relacionarse con el proceso de toma de conciencia sobre lo adquirido, de reconocimiento de procesos de transferencia, de relaciones mutuas entre temas y problemas. Esta concepción de evaluación supone que aprender es un proceso que implica algo más que reproducir conocimientos ya que el sujeto debe desarrollar la capacidad para afrontar y superar dificultades, para construir significados, para resignificar la realidad, o sea para aprender a aprender. Por ello; la evaluación es también una información vital para los alumnos, para que puedan ser conscientes de sus debilidades, no sentirlos como un fracaso sin solución, sino como un momento en el proceso de aprender ya que al conocerlos y asumirlos construyen una vía para la superación.

Desde esta perspectiva se considera la evaluación como un proceso de recolección sistemática de información y su interpretación, descripta cualitativa y cuantitativamente en término de juicio de valor para seleccionar entre distintas alternativas de decisión y para su comunicación a los interesados.

La unidad curricular Práctica de la enseñanza continúa la orientación reflexiva y analítica iniciada ya desde Práctica I, e incluye la realización de trabajos de campo y la participación de los estudiantes en actividades de responsabilidad creciente en las aulas de las instituciones de Educación Secundaria, tales como la observación participante en las aulas, la colaboración en tareas docentes y de enseñanza, la producción de materiales alternativos y otras ayudas didácticas, la realización de

ayudantías como apoyo a docentes y alumnos y como forma de aprender las actuaciones propias de la profesión docente.

Por otra parte, en las aulas del instituto formador, los estudiantes diseñaran e implementarán propuestas de micro experiencias de unidades didácticas, así como también realizarán experiencias de análisis de las mismas.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la carrera, se plantea:

- Diseñar e implementar experiencias educativas innovadoras considerando que el aprendizaje es un proceso que se puede generar en contextos áulicos o formales y también en contextos no formales.
- Aportar orientaciones conceptuales y metodológicas para una primera aproximación a la práctica de diseño y desarrollo de propuestas de enseñanza para sujetos de Educación Secundaria, considerando los diversos contextos en que se realizan las prácticas docentes.
- Establecer zonas de intercambio para que tanto los profesores como los docentes orientadores participen en el acompañamiento, supervisión y evaluación del proceso y la práctica propiamente dicha.
- Posibilitar la adquisición de herramientas conceptuales y metodológicas que posibiliten la elaboración de informes, registros y análisis de las prácticas docentes.
- Orientar, conceptual y metodológicamente, acciones de diseño, programación, desarrollo y evaluación de propuestas de enseñanza sustentadas en posicionamientos teóricos consecuentes con enfoques disciplinares actualizados.
- Generar instancias formativas que posibiliten a los estudiantes conocer la problemática de la evaluación de los aprendizajes y las modalidades e instrumentos adecuados según la fase o el aspecto que se procura evaluar.
- Diseñar e implementar instrumentos de evaluación que permita a los estudiantes recopilar información acerca de los aprendizajes de los alumnos.

CONTENIDOS:

Eje 1: Programación de la enseñanza y coordinación de las actividades

- Complejidad y multidimensionalidad de las prácticas de enseñanza. Simultaneidad; historia e inmediatez dentro del aula.
- Pensar la clase: diseño, programación y planificación de una clase. Selección y secuenciación de contenidos. El planteo de objetivos. La selección y elaboración de estrategias. La planificación de actividades. La selección y organización de materiales didácticos.
- Aula, clase y estructura de actividad: la construcción metodológica de la clase.
- Estructuras didácticas configuradoras de las prácticas de enseñanza en la educación secundaria hoy: PPA, PAIS, Programas de tutorías, CAJ.
- Las prácticas de enseñanza como objeto de análisis: la observación y el análisis de la clase. El meta- análisis de la clase.

Eje 2: Evaluación de los aprendizajes

- La evaluación como parte del proceso formativo.
- Tipos funcionales de evaluación: formativa, pronóstica, diagnóstica y sumativa.
- La evaluación formativa: concepto, función, propósitos de la evaluación de la práctica docente. Evaluación de capacidades de la actividad docente.

Instrumentos y criterios para evaluar la práctica docente. Calificación: escala de valores de la práctica docente. Matrices o rúbricas. Retroalimentación

Trabajo de campo:

- **Observación del grupo-clase:**
 - Características generales del grupo
 - Estrategias de intervención del docente
 - Modalidades de circulación del conocimiento
- **Producción de un informe diagnóstico del grupo observado que incluya el diseño de una propuesta alternativa del desarrollo de una unidad didáctica para dicho grupo.**
- **Micro-experiencias pedagógicas:** diseño e implementación de una propuesta de enseñanza de un tema de una unidad didáctica en las aulas del Instituto.
- **Ayudantías pedagógicas:** participación en el desarrollo de clases de Educación Secundaria. Cooperación en actividades pautadas por el docente co-formador.

- **Prácticas pedagógicas:** programación y desarrollo de clases en los diferentes grados de la Educación Primaria.
- **Diario de formación:** descripción, análisis y valoración del proceso de práctica docente. Reflexión e intercambio de experiencias. Detección de problemas y elaboración de conclusiones. Programación de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGULO, J. F. y Blanco, N: *Teoría y desarrollo del Currículo*. 1994. Edit. Aljibe.
- DAVINI, C.: *Métodos de Enseñanza*. 2008. Edit. Santillana
- EDELSTEIN; G. *Formar y formarse en la enseñanza*.2011.Paidós
- FELDMAN, D.: *Ayudar a Enseñar*. 1999. Edit. Aique.
- SANJURJO, L. y RODRIGUEZ, X. *Volver a pensar la clase. Las Formas Básicas de Enseñar*. 2003. Edit. Homo Sapiens.
- TRILLO ALONSO, F. y SANJURJO, L.: *Didáctica para profesores de a pie. Propuesta para comprender y mejorar la práctica*. 2008. Edit. Homo Sapiens.

UNIDADES CURRICULARES DE 4º AÑO

UNIDAD CURRICULAR: Taller de educación sexual integral

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADA: cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: 1er. Cuatrimestre de Cuarto Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra – 2H

171

FINALIDADES FORMATIVAS

Los futuros docentes, ciudadanos del siglo XXI, integrantes de la denominada “sociedad del conocimiento”, tienen el derecho y el deber de poseer una formación científica que les permita actuar en forma autónoma, crítica y responsable en defensa de la vida. Con amplios y sólidos conocimientos para sostener su rol de formadores de adolescentes y jóvenes con habilidades asertivas, promoviendo instancias de trabajo reflexivo a fin de explicitar sus teorías y concepciones sobre la sexualidad.

Esta formación posee en sus fundamentos, una concepción compartida y no individualista, propiciando el desarrollo de habilidades que permitan integrar la investigación formativa y del aula en las prácticas pedagógicas cotidianas que investigue un abordaje transversal de la temática: “sexualidad en el marco de los derechos humanos”.

Como así también se propone: abordar el conocimiento del desarrollo saludable del joven teniendo en cuenta las medidas de prevención y promoción de la salud, detección precoz de enfermedades y orientaciones en cuanto al cuidado y hábitos de alimentación e higiene.

Con la sanción de la Ley Nacional N° 26.150, que establece que “todos los educandos tienen derecho a recibir educación sexual integral en los establecimientos educativos públicos, de gestión estatal y privada de todo el país en todos los niveles y modalidades del sistema educativo” y ello plantea un doble desafío para los ISFD y sus docentes: por un lado, el de incluir en las propuestas curriculares de Formación docente inicial contenidos de Educación Sexual Integral apuntando al pleno desarrollo de todas las potencialidades humanas, por el otro, un proceso de reflexión que implica

replantearse la manera de concebir la sexualidad para dejar de verla exclusivamente como si se tratara solamente de funciones biológicas naturales y permanentes a lo largo del tiempo, vinculada únicamente al sexo. Entendiendo que “la **Sexualidad** es: un aspecto central del ser humano presente a lo largo de su vida, que abarca el sexo, las identidades y los papeles de género, la orientación sexual, el erotismo, el placer, la intimidad y la reproducción, se vivencia y expresa a través de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas, papeles y relaciones interpersonales, puede incluir todas estas dimensiones, no obstante, no todas ellas se vivencian o expresan siempre. Está influida por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, éticos, legales, históricos, religiosos y espirituales.” (OMS).

Si se realiza un recorrido histórico, para entender la educación sexual, se observa que la educación sexual se impartía con excesiva importancia en la dimensión biológica del sexo, reducida a una mera transmisión de conocimientos e información, una escasa formación capaz de crear comportamientos críticos y maduros en lo/as estudiantes. Esto era así porque la educación sexual ha estado tradicionalmente inmersa en los distintos escenarios de la vida cotidiana, pero bajo una connotación social parcial que reduce la concepción de la sexualidad a lo genital, situación que refleja la falta de integración de la temática en el ámbito de la educación formal.

El nuevo enfoque de la ESI se asienta en dos pilares fundamentales: la perspectiva de Género y la de Derechos. Incluir la perspectiva de género como parte de la propuesta de trabajo en educación sexual implica poder reducir los grados de vulnerabilidad y sometimiento a patrones culturales que no respetan la igualdad de trato y de oportunidades para varones y mujeres. La posibilidad de generar modificaciones en los patrones socioculturales estereotipados y eliminar prácticas basadas en el prejuicio de superioridad de cualquiera de los géneros constituye una premisa necesaria para trabajar en la promoción de la salud. De allí que, “el concepto de género se refiere a la construcción social y cultural que se organiza a partir de la diferencia sexual. Supone definiciones que abarcan tanto la esfera individual, incluyendo la construcción del sujeto y el significado que una cultura le otorga al cuerpo femenino y masculino, como a la esfera social, que influye en la división del trabajo, la distribución de los recursos y la definición de jerarquías y relaciones de poder entre hombres y mujeres” (Faur, 2007; 31)

Incluir además la perspectiva de Derechos Humanos, inherentes a las personas por el solo hecho de ser humanos, requiere contemplar en el tratamiento de los contenidos, aspectos relativos a la salud, la educación, el trabajo, la vida, la libertad, etc. Es el Estado quien asume el compromiso básico para que éstos se cumplan, teniendo la población titular de los derechos -la ciudadanía- a su vez, la potestad de exigir el cumplimiento de los mismos. Entonces cuando se habla de “Sujetos de derechos” se señala que, en tanto personas, gozan de todos los derechos que se consideran humanos, que son seres autónomos, con una vida propia que debe ser cuidada y respetada.

Finalmente, se concibe a la educación sexual como una educación que hace hincapié más en el ser que en el tener, es decir se relaciona con la vida de las personas y con su forma de estar en el mundo, promoviendo una conciencia y respeto comunitario, en el desarrollo personal y social, vinculada en definitiva con el amor y la vida; por lo tanto, el instituto formador ofrecerá a los futuros docentes de la escuela secundaria, propuestas educativas orientadas a la formación permanente de las personas, proporcionándoles marcos teóricos científicos y actualizados, asegurándoles un enfoque coherente de la ESI en el sistema educativo a partir de una formación inicial sistemática que provea de un código compartido a todos los docentes que se desempeñen en este nivel.

Desde esta perspectiva se plantea el desarrollo de las siguientes capacidades en la formación inicial del profesor de Educación Secundaria.

- Promover oportunidades de aprendizaje basadas en información rigurosa y relevante que favorezca el desarrollo de actitudes saludables y responsables hacia la vida, hacia uno mismo y hacia los otros.
- Abordar el tema de la sexualidad de modo sistemático desde una perspectiva multidimensional, multidisciplinaria y respetuosa y comprensiva del contexto cultural.
- Incentivar la toma de conciencia de que la sexualidad es algo inherente a todos los seres humanos, por lo tanto en todas las edades debe formar parte de los conocimientos integrales que ofrece la escuela a los estudiantes, deconstruyendo y visibilizando prácticas de ocultamiento, negación o distorsión de la sexualidad integral de las personas.

- Incorporar los contenidos de la ESI en las prácticas cotidianas docentes, con conocimientos y experiencias pedagógicas validadas y actualizadas que permitan una comprensión integral de la sexualidad humana, promoviendo de esta manera la salud en el ámbito escolar.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Construyendo un concepto integral de sexualidad – Ejercicio de los derechos

- Historia de la sexualidad: carácter cultural, mitos, prejuicios. La sexualidad como proceso de construcción humana. Diferentes dimensiones de la sexualidad. Capitalismo y patriarcado: definición política del lugar y del cuerpo de la mujer. La sexualidad como concepto multidimensional. La perspectiva de género.
- Hacia un nuevo enfoque de salud: la salud sexual y reproductiva. Derechos sexuales y reproductivos. Las relaciones interpersonales. Práctica de defensa de derechos. La prevención de diversas formas de vulneración de derechos: maltrato infantil, abuso sexual, trata de niños, niñas y adolescentes.
- El respeto por la diversidad sexual. Diferentes enfoques conceptuales para trabajar la educación sexual integral: educativo tradicional moralista, médico biólogo, de la sexología, normativo o judicial.

Eje Nº2: Fundamentos de la Educación Sexual Integral

- Antecedentes históricos. Marco legal: Ley 26.150. Lineamientos curriculares ESI. Propósitos formativos. Documento Provincial de Educación Sexual Integral de la provincia de La Rioja. Institucionalización de la ESI: 4 de octubre.

Eje Nº 3: El rol de la Escuela y del docente en la Educación Sexual – Distintos modos de vida

- Género. Identidad sexual. Educación Sexual: familia-Escuela, una responsabilidad compartida. Incidencia de la cultura institucional en la construcción social de género.
- El rol docente como promotor de comportamientos y actitudes saludables en torno a la sexualidad.

- Posicionamiento epistemológico, ideológico y abordaje pedagógico didáctico, metodológico desde el que debe enseñarse en la jurisdicción este tema y/o temática.

Eje N° 4: Tratamiento de la ESI en la escuela secundaria desde una perspectiva integral.

- El cuerpo y sus cuidados. Construcción de la corporeidad. Construcción social e histórica del ideal de belleza. Atención a la salud y calidad de vida. Promoción de salud integral. Las instituciones educativas y sus articulaciones con las políticas de salud y con la atención primaria de la salud.
- Embarazo y prevención. Transmisión, consecuencias y protección de las enfermedades de transmisión sexual y el VIH/sida. Comportamiento sexual seguro y responsable. Planificación familiar y derechos sexuales y reproductivos. Conocimiento de los servicios públicos de salud sexual reproductiva. Violencia sexual. Decisiones personales ante el propio cuerpo. El cuidado mutuo.
- La Educación Sexual Integral en las áreas curriculares: Propuestas para la enseñanza desde Ciencias Sociales, Lengua y Literatura y Ciencias Naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- GONZALEZ Liliana. Amor, Sexualidad y Educación. Ediciones del Boulevard, 2008.
- GRECO MB. Sexualidad y escuela. Hacer pensable y decible la sexualidad. Educación sexual en la escuela. En: Perspectivas y reflexiones. Buenos Aires, 2008.
- GRECO MB. Sexualidades, adolescencias y escuelas. Una perspectiva institucional. Educación sexual en la escuela. Perspectivas y reflexiones. GCBA: Dirección General de Planeamiento, 2007.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Ley 26.150 de Educación Sexual Integral.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Lineamientos Curriculares para la Educación Sexual Integral.
- MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA RIOJA. Secretaría de Gestión Educativa. Dirección General de Planeamiento e Innovación

Educativa (2012). Lineamientos Educativos y Orientaciones Pedagógicas para una Educación Sexual Integral. La Rioja.

- MORGADE G. Educación en la sexualidad desde el enfoque de género. Una antigua deuda de la escuela. Bs As: Novedades Educativas, 2006.
- MORGADE G. Aprender a ser mujer, aprender a ser varón. Buenos Aires: Novedades Educativas, 2001.

UNIDAD CURRICULAR: Ética y deontología docente**FORMATO:** Materia**RÉGIMEN DE CURSADA:** Cuatrimestral**UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR:** Primer cuatrimestre de Cuarto Año

177

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedras - 2H**FINALIDADES FORMATIVAS**

Desde que surgió la cultura, la ética se presenta como un problema para el hombre: ¿qué es lo bueno y qué es lo malo? O más bien, en tanto hombre, ¿qué debe hacer? El problema ético enfrenta al hombre con su propia libertad y la de los otros.

Etimológicamente, la palabra ética proviene del vocablo latino “ethos”, que significa costumbre. Y el ethos es precisamente la cultura de un pueblo. Toda sociedad, a través del tiempo y como producto de su convivencia, ha institucionalizado (en el sentido amplio del término) ciertas pautas y normas que rigen la conducta de sus miembros, calificando dichos actos como buenos o malos según se ajusten o no a esas normas. Sin embargo, la ética es una disciplina prescriptiva en cuanto que indica lo que se debe hacer. La ética no es descriptiva, y es aquí donde aparece la primera diferencia entre ethos y ética. Si bien acude a principios teóricos, “aterriza” en la realidad que busca transformar. Es por ello que la ética es considerada como una disciplina “práctica” que se ocupa del estudio de los actos humanos en cuanto son susceptibles de ser juzgados como buenos o malos moralmente. En suma, la ética es la disciplina normativa de los actos humanos, según la luz natural de la razón y se constituye como tal cuando inicia la confrontación a través de la crítica.

¿Qué debo hacer? Esta es la pregunta ética que compromete al hombre en cuanto a que obliga a su libertad a dar una respuesta. O quizás la pregunta más precisa sea qué voy a hacer en esta situación puntual y concreta, contextualizada en determinadas condiciones. Esto implica reconocer al otro para darle respuesta.

Por otro lado, como la ética rige para los actos humanos, incluido los relacionados con la profesión, es que se torna necesaria una especialización de la ética para determinadas profesiones. De allí surge la ética profesional o deontología,

que busca aplicar los principios generales de la ética al caso particular de una profesión específica. Haciendo eco de Enrique Estrellas (2005), se puede definir a la deontología profesional como "...la disciplina que se ocupa de determinar y regular el conjunto de responsabilidades éticas y morales que surgen en relación con el ejercicio de la profesión, especialmente aquellas de dimensiones que tienen repercusión social".

La formación profesional de un docente no puede omitir una formación ética. La profesionalidad comprende, además de un cuerpo de conocimientos sobre un determinado campo de la realidad sobre la que intervendrá, una dimensión ética. No interesa tanto que el futuro docente sepa lo que éticamente es o no correcto en el ámbito de su profesión, sino que sepa comportarse éticamente como profesional. El componente ético no es, pues, algo ajeno o marginal al ejercicio profesional, por el contrario, forma parte del mismo. La docencia, por más que quisiera refugiarse en la mera transmisión de información es, por naturaleza, una actividad moral.

De lo expresado precedentemente se desprende que la presente unidad curricular no debe ser desarrollada únicamente como la transmisión de ideales abstractos, vacíos de contenido y desvinculados de la realidad que rodea. Pero tampoco puede reducirse a un análisis y descripción de lo que sucede. No puede quedarse en el plano ideal ni tampoco sólo en el plano descriptivo. Tiene que poder interactuar con estos dos planos: lo ideal como parámetro para analizar la realidad, para valorar la distancia entre ésta y lo ideal, para desafiar los hechos, para actuar en referencia al ideal planteado.

El cursado de esta Unidad Curricular se propone:

- Propiciar la apropiación de la naturaleza y especificidad del saber ético.
- Favorecer la identificación de la complejidad de la reflexión deontológica, especialmente la propia de la profesión docente.
- Promover la valoración de la importancia de la ética en la formación profesional docente.
- Aplicar conceptos y procedimientos filosóficos en el proceso concreto de reflexión ética sobre diversos problemas que puedan aprehenderse como propios de la profesión docente.
- Contribuir a la formación de profesionales moralmente autónomos, críticos y participativos.

CONTENIDOS

Eje N° 1: Ética y moral

Ética y moral. Acción humana: actos humanos y actos del hombre.

La libertad: necesidad y responsabilidad. Una libertad limitada. Lo voluntario y lo involuntario.

Argumentación y deliberación: el juicio y los procesos de toma de decisión.

El orden moral objetivo: la ley. Lo legal y lo moral.

El orden moral subjetivo: las fuentes de la moralidad. La conciencia moral.

Eje N° 2: Paradigmas éticos

Las Éticas materiales o del fin último. La ruptura del paradigma finalista: el planteo de Kant. El paradigma relativista. La felicidad, la utilidad y el placer como fines de la acción (eudaimonismo, utilitarismo, hedonismo).

Eje N° 3: Bases de la ética profesional

La ética profesional frente a la ética general. Ética profesional y las profesiones. Libertad, razón, voluntad, responsabilidad y justicia. Identidad profesional y ética profesional. Sobre la mala praxis profesional.

Eje N° 4: Deontología aplicada al ejercicio de la profesión docente

Concepto de trabajo y profesiones en la vida contemporánea. La profesión y el enfoque ético: perfeccionamiento propio y servicio social. Cualidades y requisitos morales para el ejercicio de la profesión. Ámbitos de aplicación de la ética docente: consigo mismo, con los educandos, sus colegas, la familia, la sociedad. Derechos, deberes y obligaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Casas, G. (2004). *Ética General*. Córdoba: EDUCC.

Guariglia, O. y Vidiella, G. (2011). *Breviario de ética*. Buenos Aires: Edhasa.

Kant, I. (2000). *Crítica de la razón práctica* (4ª reimpresión). Madrid: Alianza.

Lemos Morgan, R. (2005). *Ética. Libertad e historia*. Córdoba: Anábasis.

Lemos Morgan, R. (2012). *Introducción a la ética y deontología docente*. Manuscrito no publicado.

Podestá, S. (2012). *Para pensar la ética profesional del docente. Notas y actividades*. Córdoba: el autor.

Savater, F. (2008). *El valor de educar*. Buenos Aires: Ariel.

Savater, F. (2012). *Ética de urgencia*. Buenos Aires: Ariel.

UNIDAD CURRICULAR: Espacio de definición institucional

FORMATO: Taller

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Cuatrimestre de Cuarto Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 3 horas cátedra – 2H

RÉGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral

181

FINALIDADES FORMATIVAS

También conforman el Campo de la Formación General, unidades curriculares que se constituyen en propuestas complementarias sugeridas de definición institucional y cuyo diseño y desarrollo será el resultado del diagnóstico sobre sus posibilidades y/o requerimientos de formación, la evaluación sobre el impacto de su desarrollo en la formación inicial y el trabajo colectivo de los docentes en cada institución formadora.

Las temáticas sugeridas para esta unidad curricular son:

- Alfabetización audiovisual y digital
- Jóvenes, prácticas y consumos culturales
- La construcción de la autoridad pedagógica
- Oralidad, lectura y escritura

Campo de la Formación Específica

UNIDAD CURRICULAR: Inferencia estadística

FORMATO: Materia

RÉGIMEN DE CURSADA: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Cuarto Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 hs. cátedra semanales – 4H

182

FINALIDADES FORMATIVAS

Muchos problemas actuales de la ciencia, la naturaleza o la sociedad, no son susceptibles de ser resueltos con certeza y al respecto, sólo el terreno científico es el que puede precisar numéricamente la posibilidad de que ocurra algún evento aleatorio. Específicamente es la Probabilidad, la que cuantifica el grado de certidumbre de un suceso.

Los modelos probabilísticos permiten describir no sólo situaciones aleatorias sino también algunas en las que aparece variabilidad debido a la falta de precisión en el proceso de medición. Por otra parte, el uso de la Estadística se ha ampliado a casi la totalidad de las áreas del conocimiento, proporcionando métodos y técnicas útiles para la recolección y el análisis de la información, la estimación y la toma de decisiones en presencia de incertidumbre.

Los modelos estadísticos, provenientes de la Estadística Descriptiva o de la Estadística Inferencial, permiten la interpretación de fenómenos enmarcados en distintos tipos de investigaciones de cualquier área de la ciencia.

Por ello, el futuro profesor de Matemática debe conocer las aplicaciones en distintas áreas, para poder abordar o ejemplificar problemas relacionados con las diferentes modalidades de la enseñanza secundaria, usar los conceptos para interpretar el mundo de hoy y los fenómenos y resultados de su práctica docente con cierto rigor científico, de manera que le permitan tomar decisiones en un contexto social dinámico y rápidamente cambiante

- Estudiar características poblacionales aplicando técnicas de la Estadística Inferencial y tomar decisiones sobre las mismas.
- Aplicar tests y técnicas sobre datos y propiedades de una muestra.
- Resolver problemas diversos de Estadística Inferencial aplicadas a las ciencias Sociales y a las ciencias Naturales.
- Resolver problemas estadísticos usando software adecuados.
- Realizar estimaciones.
- Leer y analizar de manera crítica la información generada a partir de herramientas de la Estadística.
- Modelizar fenómenos intra y extra-matemáticos utilizando conceptos estadísticos de la Estadística Inferencial.
- Abordar problemáticas relacionadas a la enseñanza de la estadística en el nivel secundario.
- Participar en el diseño y desarrollo de investigaciones con diversos fines: descriptivos, inferenciales clásicos, explicativos y predictivos.
- Relacionar conceptos de diversas áreas de la Matemática con el fin de fundamentar la probabilidad y la estadística y resolver problemas.

Eje N° 1: Regresión y correlación

Análisis de regresión y correlación. Regresión. Diagrama de dispersión. Distintos tipos de modelos de regresión. Ecuación de regresión lineal. Método de mínimos cuadrados. El error estándar de estimación. Medición de la variación en regresión. Correlación. Clases de correlación. El diagrama de dispersión. El coeficiente de correlación. Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Coeficiente de contingencia. Otros coeficientes de correlación. Covarianza.

Eje N° 2: Consideraciones generales de la Estadística Inferencial

Contextualización histórica de los conceptos de la estadística inferencial. La estadística inferencial: objeto de estudio. Conceptos elementales de la Estadística Inferencial. Distribución muestral de las medias y las varianzas. Distribución muestral de las proporciones.

Eje N° 3: Muestreo

Teoría del muestreo. Muestras aleatorias. Errores en el muestreo. Distribuciones muestrales. Condiciones del muestreo. Estadísticas y parámetros. Parámetros y estimadores. El teorema de límite central. El multiplicador de la población finita.

Eje Nº 4: La estimación de parámetros estadísticos

Tipos de estimación. Estimador y estimaciones. Estimación puntual de la porción de la población. Sesgo estadístico. Eficiencia.

Eje Nº5: Hipótesis estadísticas

Test de hipótesis de un parámetro. Elementos de un test de hipótesis. Hipótesis unilaterales. Potencia del contraste. Esquema para contrastar hipótesis. Contraste de hipótesis respecto a una media poblacional. Contraste de hipótesis referentes a una proporción poblacional. Contraste de hipótesis referentes al parámetro varianza poblacional chi cuadrado.

BIBLIOGRAFÍA

CARO CARRETERO, R.; Estadística. Civitas Ediciones. 2013.

GÓMEZ VILLEGAS, M.A.; Inferencia estadística. Ed. Díaz de Santos. 2005.

GARCÍA, R. M.; Inferencia estadística y diseño de experimentos. Eudeba. 2004.

RUIZ MAYA PEREZ, L.; RUIZ MARTÍN PLIEGO, F.; MONTERO LORENZO, J. M.; Problemas de inferencia estadística. Paraninfo. 2005.

GONZÁLEZ MANTEIGA M. T., PEREZ DE VARGAS LUQUE A. Estadística Aplicada. Una visión instrumental. Teoría y más de 500 problemas resueltos o propuestos. Ed. Díaz de Santos. 2009.

SPIEGEL MURRAY R.; STEPHENS LARRY J. Estadística. Serie de Schaum. Mc. Graw Hill. 2009.

DE LA HORRA NAVARRO, J. Estadística Aplicada. Ed. Díaz de Santos. 2003.

UNIDAD CURRICULAR: Historia y Epistemología de la Matemática

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Cuarto Año

FORMATO: Seminario

CARGA HORARIA: 4 horas cátedra - 2H 40M

REGIMEN DE CURSADO: Anual

185

FINALIDADES FORMATIVAS

Durante muchos años, diversos autores han reflexionado y escrito sobre la importancia de la historia de las matemáticas para la enseñanza y la didáctica de esta disciplina. La historia provee de perspectiva al conocimiento al narrar el proceso constructivo, social y cultural, que lo constituye. La historia *humaniza* el conocimiento.

Hay una larga tradición que ve estos beneficios como la justificación de la presencia de la historia de las matemáticas en el currículum. Al tiempo que la historia suministra perspectiva, no responde por sí misma, a los problemas de corte epistemológico que se revelan ya desde la enseñanza. Se requiere por ello leer la historia como un laboratorio epistemológico.

La historia de las matemáticas nos muestra cómo se forman los núcleos conceptuales y cómo la actividad matemática progresa alrededor de ellos. Por ejemplo, durante el siglo XVII, se identificaron los problemas de máximos y mínimos con el trazo de tangentes en puntos especiales sobre una curva dada a través de una expresión analítica. Este tipo de representación analítica permitió una expansión del universo de curvas en las que las tangentes se podían trazar y determinar una curva que consiste, esencialmente, en derivar la ecuación de la recta y hacer esta derivada igual a cero.

Estas situaciones con ejemplos tomados del cálculo, pueden multiplicarse: la irrupción del infinito en las matemáticas, la construcción de la vinculación de la idea de número y magnitud en el trabajo de Stevin (c. 1585) que subyace a la revolución científica iniciada con el tratamiento matemático del espacio en la obra de Galileo y principalmente de Newton. En este contexto, hay ideas de ruptura con concepciones previas que no pasan neutralmente al campo de la educación y requieren por ello de un acercamiento que ponga de relieve la historicidad del conocimiento.

Esta Unidad Curricular, según estas consideraciones generales acerca de la Historia y Epistemología de los conocimientos matemáticos, contiene aspectos de la historicidad de tales conocimientos y del cuestionamiento a su producción, que se vinieron desarrollando a lo largo de la formación inicial. Por tanto, se pretende que los estudiantes, futuros profesores profundicen en estas cuestiones conformando comunidades matemáticas que socialicen, luego, los abordajes teóricos de la construcción del conocimiento matemático y las conclusiones a la cuales los mismos permiten arribar.

- Comprender el proceso de construcción histórico-epistemológico del conocimiento matemático en el contexto propio de la Matemática y en el contexto de las ciencias.
- Reconocer a la Matemática como una construcción cultural y social constituida a partir del planteo y la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas.
- Estudiar y analizar distintos problemas y circunstancias que generaron históricamente los diversos conceptos, teorías o ideas matemáticas en diversos contextos culturales.
- Determinar similitudes y diferencias entre las distintas formas de producción y evolución de las ideas matemáticas.
- Estudiar la evolución histórica de la aritmética, el álgebra, la geometría, el cálculo infinitesimal y el cálculo estadístico y probabilístico.
- Confrontar los diferentes fundamentos, enfoques y teorías epistemológicas para lograr un mejor funcionamiento de la Didáctica de la Matemática.
- Comprender los procesos de fundamentación de la matemática.

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Historia de la Matemática

Historia de la Matemática de la antigüedad a la Edad Media. Las matemáticas pregregias. Las escuelas de pensamiento filosófico. La escuela pitagórica. Orígenes de la teoría de números y las geometrías. Euclides y la escuela de Alejandría. Paradojas y fundamentos de la Matemática. La crisis de los inconmensurables.

Evolución de la aritmética entre los árabes.

Historia de la Matemática del Renacimiento al siglo XX. El renacimiento matemático. Aportes de los principales exponentes de la construcción del conocimiento matemático al contexto científico de la Matemática y de otras áreas del conocimiento científico.

El álgebra a partir del Renacimiento. La Geometría Analítica. El Cálculo Infinitesimal.

Eje Nº 2: La Epistemología y los principales debates epistemológicos.

Contextualización histórica. Objeto de estudio. Contextos de descubrimiento, de aplicación y de justificación del Conocimiento matemático. La fenomenología de la prueba matemática. El razonamiento plausible o conjetural. Conjeturas matemáticas y Teoremas. Estudio de casos.

Los Debates epistemológicos. Corrientes epistemológicas y su impacto en la evolución de ésta ciencia y en la Matemática. Diversos enfoques y críticas en el desarrollo de la matemática a través de la historia. Posturas filosóficas acerca de la Matemática: absolutismo y falibilismo.

Eje Nº 4: Los procesos de construcción del conocimiento Matemático.

El camino de la intuición al formalismo matemático. Etapas intuitivas, axiomáticas y axiomáticas formales.

Contexto histórico y cultural del surgimiento de los conocimientos matemáticos. Estudio de casos.

Relación entre la producción de entes formales matemáticos y el ámbito de los hechos y la realidad.

BIBLIOGRAFÍA

KLIMOVSKY, G.; BOIDO, G.; Las desventuras del conocimiento matemático. AZ editores. 2007.

MANKIEWICS, R.; Historia de las Matemáticas. Del Cálculo al Caos. Paidós. 2005.

REY PASTOR, J.; BABINI, J.; Historia de la Matemática. Volumen I: De la antigüedad a la Edad Media. Gedisa editorial. 2013.

REY PASTOR, J.; BABINI, J.; Historia de la Matemática. Volumen II: Del renacimiento a finales del siglo XX. Gedisa editorial. 2013.

RODRÍGUEZ SALAZAR, L. M.; QUINTERO ZAZUETA, R.; HERNÁNDEZ ULLOA, A. R.; Razonamiento Matemático. Epistemología de la Imaginación. (Re) pensando el papel de la Epistemología en la Matemática Educativa. Gedisa editorial. 2013.

SAGUILLO FERNÁNDEZ VEGA, J. M.; El pensamiento lógico matemático. Akal ediciones. 2008.

PICKOVER CLIFFORD. El libro de las Matemáticas. De Pitágoras a la 57 dimensión. 250 hitos de Historia de las Matemáticas. Ed. Librero. 2011.

GARCÍA VENTURINI, A.; Los matemáticos que hicieron Historia. Ed. Cooperativas. 2003.

UNIDAD CURRICULAR: Taller de Resolución de Problemas: “Construcción de modelos Matemáticos”

FORMATO: Taller

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Segundo Cuatrimestre de Cuarto Año

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra - 2H

FINALIDADES FORMATIVAS

Esta Unidad con formato Taller, ha sido incorporada con el fin de conformar un ámbito de estudio de mayor complejidad y profundidad de los procesos de modelización matemática, en el que confluye todo el abordaje transversal que vino desarrollándose a lo largo de la construcción curricular y de los Talleres de Resolución de Problemas. Se pretende que los estudiantes, futuros profesores, indaguen acerca de situaciones, de diferentes contextos, susceptibles de modelización matemática. Las analicen, evalúen los alcances y limitaciones del proceso y socialicen las conclusiones obtenidas, sometiéndolas a exposición y debate.

Se pretende que esta Unidad Curricular, además de resolver problemas, sitúe al estudiante en un lugar protagónico en la búsqueda de construcción de modelos matemáticos y amplíe su posicionamiento frente a este proceso como trabajo actual inherente a la actividad matemática. Al respecto Patricia Sadovsky describe textualmente como:

Muchos autores (Tíjonov y Kostomárov, 1984; Chevallard 1989; Gascón, 2000) coinciden en describir la matemática como una actividad de modelización. Muy sucintamente diremos que un proceso de modelización supone en primer lugar recortar una cierta problemática frente a una realidad generalmente compleja en la que intervienen muchos más elementos de los que uno va a considerar, identificar un conjunto de variables sobre dicha problemática, producir relaciones pertinentes entre las variables tomadas en cuenta y transformar esas relaciones utilizando algún sistema teórico-matemático, con el objetivo de producir conocimientos nuevos sobre la problemática que se estudia. Reconocer una problemática, elegir una teoría para

“tratarla” y producir conocimiento nuevo sobre dicha problemática son tres aspectos esenciales del proceso de modelización.

Tradicionalmente, la noción de modelización se ha reservado para el estudio de sistemas no matemáticos -provenientes de las ciencias naturales o sociales- usando algún sistema teórico de la matemática. Chevallard (1989), sin embargo, reivindica también la noción de modelización para pensar la producción de conocimientos de un sistema matemático a través de otro sistema también matemático. La llama “modelización intramatemática”.

Se sugiere trabajar en la búsqueda de modelos matemáticos que resuelven problemas de otras áreas de estudio de las Ciencias, de la realidad y de la propia Matemática: de los contextos aritméticos, algebraicos, geométricos, probabilísticos y estadísticos.

CONTENIDOS

- Comprender la importancia del proceso de modelización matemática mediante la participación activa del futuro profesor en la resolución de problemáticas de la propia Matemática, de las Ciencias y de la realidad.
- Reconocer la limitación de la modelización matemática para interpretar fenómenos de diferentes áreas del conocimiento.
- Indagar, analizar y resolver situaciones modelizables de las ciencias que dieron lugar al surgimiento de conceptos científicos.
-

CONTENIDOS

Eje Nº 1: Construcción de modelos Matemáticos aplicados a la interpretación de fenómenos de las Ciencias

Estudio de problemáticas científicas representables con distintos tipos de modelos. Modelos continuos. Modelos determinísticos y no determinísticos.

Eje Nº 2: Construcción de modelos aplicados a la Economía y las Ciencias Sociales.

Estudio de problemáticas científicas del campo de las ciencias sociales representables con distintos tipos de modelos. Modelos continuos. Modelos determinísticos y no determinísticos.

Eje Nº 3: Modelización intramatemática

Modelización matemática para la producción de conocimientos de un sistema matemático a través de otros sistemas matemáticos.

EJE Nº 3: Modelos y Modelización en el Análisis numérico.

191

Aplicación de los conceptos propios del Cálculo Numérico en diversas áreas del conocimiento, empleando procesos de modelización matemática para resolver problemas que ellas representan.

Aplicación de todos los métodos desarrollados en la resolución de problemas de diferentes áreas como problemas físicos, predicciones demográficas, optimización de recursos y otros. Análisis de casos. Utilización de software de aplicaciones y programación para resolver problemas de métodos numéricos.

BIBLIOGRAFÍA

SADOVSKY, P.; Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. Libros del Zorzal. 2005.

GONZÁLEZ MANTEIGA, M. T. Modelos matemáticos discretos en las ciencias de la naturaleza. Ed. Díaz de Santos. 2003.

SEGAL, S.; GIULIANI, D. Modelización matemática en el aula. Posibilidades y necesidades. Libros del Zorzal. 2008.

RAMÍREZ GONZÁLEZ, V.; D. BARRERA ROSILLO, D.; PASADAS FDEZ, M. Y GONZÁLEZ RODELAS, P.; Cálculo numérico con Mathematica. Ariel Ciencia (2001).

MATHEWS, J. H.; FINK. K. D. Métodos Numéricos con MATLAB. 3ª edic. Prentice-Hall (2000).

BURDEN L. RICHARD Y FAIRES DOUGLAS J.; Análisis numérico, Thomson Learning Séptima edición, 2002.

UNIDAD CURRICULAR: E.D.I.

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS: Primer Cuatrimestre de Cuarto Año

FORMATO: Seminario

REGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

CARGA HORARIA: 3 horas cátedra - 2H

192

FINALIDADES FORMATIVAS

Los E.D.I. conforman también el Campo de la Formación Específica. Estas unidades curriculares se constituyen en propuestas complementarias sugeridas, de definición institucional, cuyo diseño y desarrollo será el resultado del diagnóstico sobre sus posibilidades y/o requerimientos de formación, la evaluación sobre el impacto de su desarrollo en la formación inicial y el trabajo colectivo de los docentes en cada institución formadora.

Las temáticas sugeridas para esta unidad curricular son:

- La Enseñanza de la Matemática en las distintas modalidades de la escuela secundaria.
- La Matemática en distintas realidades y contextos: teniendo en cuenta a los distintos sujetos destinatarios de su enseñanza.
- Enfoques y contenidos de la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

UNIDAD CURRICULAR: Práctica IV - Residencia

FORMATO: Práctica docente

REGIMEN DE CURSADO: Anual

UBICACIÓN EN EL DISEÑO CURRICULAR: Cuarto Año

CARGA HORARIA SEMANAL: 12 horas cátedras - 8H

193

FINALIDADES FORMATIVAS

La unidad curricular Residencia Pedagógica se desarrolla en torno al trabajo de campo o residencia propiamente dicha que se lleva a cabo en las escuelas y organizaciones sociales asociadas, y los talleres de reflexión que se realizan en las aulas del Instituto formador. El proceso de residencia pedagógica culmina con un ateneo integrador que sistematiza y socializa las experiencias de la práctica docente.

Las prácticas docentes se caracterizan como prácticas sociales complejas en un marco de multi-determinación que opera simultáneamente en el ejercicio docente en donde las políticas educativas, la situación social, la dinámica institucional, las prescripciones curriculares, las características del alumnado y de los equipos de trabajo, las particularidades de la comunidad en la que la escuela está inserta, la disponibilidad de recursos, la infraestructura y la propia formación profesional constituyen un entramado complejo, fuente de ricas posibilidades para el ejercicio profesional, y a la vez, generador de interferencias, conflictos, incertidumbres, tensiones, contradicciones.

Hablar de prácticas docentes implica referirse a distintos tipos de tareas que están implícitas e imbricadas, tareas inherentes a la práctica laboral - institucional, sometida a controles pautados normativamente; tareas de la práctica de enseñanza o académica sometida a sanciones sociales en términos de prestigio – desprestigio; tareas de la práctica social de contención y socialización de niños y jóvenes.

Los espacios de la práctica en los que se desarrollan acciones formativas específicas a la tarea docente, no pueden desconocer esta realidad, y es función de

las instituciones formadoras trabajar mancomunadamente junto a las escuelas asociadas (educación formal) y otras organizaciones sociales (educación no formal) para fortalecer la identidad de los futuros docentes.

Es de suma importancia asumir un trabajo colaborador con el desafío constante de reconocer y de respetar la diversidad, poniendo en suspenso posiciones de asimetría, abriendo a un diálogo de pares, haciendo posible desde espacios deliberativos, reflexivos y críticos el compartir y construir nuevos conocimientos, tanto en contextos escolares y comunitarios.

La residencia pedagógica se sostiene en el concepto de **práctica** como eje articulador de la formación y como espacio de aprendizaje y construcción del rol.

La concepción de práctica que se sostiene en la experiencia de residencia docente se inscribe en una perspectiva procesual, integral, racional y reflexiva.

Es procesal porque se trata de una actividad constituida por etapas diferentes, que se complementan mutuamente: Anticipación – Intervención - Reflexión.

Es **integral** porque el sujeto practicante participa de una instancia básicamente educativa y en consecuencia tiene que resolver problemas de naturaleza curricular y didáctica pero también lo hace en calidad de sujeto social, cultural e histórico, es decir un ser con una trayectoria educativa desde la cual construyó y se apropió de conocimientos de diferente naturaleza.

Es **racional** porque se trata de una experiencia que requiere adquirir y desarrollar determinadas capacidades, saberes y competencias desde las cuales se sostienen la mayoría de las decisiones y acciones. Al respecto es importante señalar que el carácter racional de la práctica puede estar fundamentado tanto en una racionalidad teórica (saberes y capacidades) como en una racionalidad práctica (hábitus).

Es **reflexiva** y abierta porque se trata de una experiencia sujeta a deliberación, análisis, problematización a fin de comprender qué se está haciendo, por qué se hace lo que se hace, cuáles podrían ser las posibles causas, cómo se podrían rectificar las acciones y decisiones, y también cuestionar los marcos teóricos que informan las acciones. En consecuencia a través del proceso de reflexión sobre la práctica el residente se introduce en una forma determinada de relacionarse con el conocimiento y la realidad educativa.

En este marco de ideas la experiencia de residencia docente se concreta a través de diversas producciones y acciones específicas que los residentes desarrollan a lo largo de las etapas de **anticipación, intervención y reflexión**.

Anticipación: observación y registro de situaciones áulicas, elaboración de caracterización de grupo, entrevista informal con la docente de la escuela asociada, elaboración de marco teórico, fundamentación de áreas curriculares, planificación de situaciones de enseñanza para sujetos específicos en contextos específicos.

Intervención: Desarrollo, implementación y evaluación de propuestas de enseñanza y retroalimentación de las mismas a la luz de las sugerencias aportadas en el marco de la evaluación continua.

Reflexión: elaboración progresiva de diferentes producciones (textos descriptivos, narrativos, interpretativos y analíticos) que recuperan como eje diferentes situaciones vividas durante la experiencia de Residencia y los contenidos abordados en los ejes temáticos de los talleres de reflexión.

Respecto a los **talleres**, se considera que el desafío de la formación inicial radica en preparar al futuro docente a reflexionar sobre su práctica, centrarse en determinados temas, establecer modelos, ejercer la capacidad de observación, de análisis, de metacognición y de meta comunicación. Deberá manifestar actitudes, *habitus*²³, saber hacer en el método y en las posturas reflexivas, creando los lugares para el análisis de la práctica, de mestizaje de aportaciones y de reflexión de cómo se piensa, se dice, se comunica y se reacciona en una clase. Se pretende que en estos talleres el futuro docente y maestro a la vez, según manifiesta Domingo José Contreras²⁴, se apropie del rol, y trabajar con ellos la dualidad en la que para la institución formadora son alumnos y para la institución de residencia son docentes. Asimismo, en estos talleres se propondrán estrategias metodológicas tendientes a la promoción de la reflexión y la construcción del rol mediante la objetivación de las prácticas a través del análisis de registros, construcción de experiencias mediante la narrativa y su posterior interpretación y contrastación con los sustentos teóricos.

²³ Bourdieu, P. define este concepto como “un conjunto de esquemas que permite identificar las practicas adaptadas a situaciones siempre renovadas, sin constituirse jamás en principios explícitos”... “sistema de estructuras de pensamiento, de percepciones, de evaluación y de acción, “la gramática generativista” de nuestras prácticas”.

²⁴ Contreras, José: *La autonomía del profesorado*. Editorial Morata. pág. 84

Por otra parte, el **ateneo** es un espacio en el que se proponen acciones integradoras que posibilitan la orientación y evaluación de la práctica de cada residente desde las ideas de: asesoramiento, acompañamiento, reflexión, promoción del trabajo autónomo, introducción de nuevas tecnologías de la información y la comunicación a las experiencias de enseñanza escolar.

Para el desarrollo de las capacidades referidas a la actividad docente, en este año de cursado de la práctica, se promueve:

- Aunar esfuerzos tendientes al logro de una escuela más acorde con un proyecto pedagógico actualizado poniendo en interacción a las instituciones y los recursos humanos existentes.
- Valorizar el aprendizaje en la interacción social cognitiva entre adultos facilitando la toma de conciencia de la necesidad de la formación permanente.
- Resignificar el sentido del aula, concibiéndolo como espacio de trabajo compartido para la experiencia didáctica, la investigación y el aprendizaje de los que comparten.
- Favorecer una actitud indagadora de la práctica a partir de la contextualización de las acciones pedagógicas y la toma de conciencia sobre la necesidad de transformar la acción en objeto de estudio a través del cuestionamiento el análisis y la reflexión.
- Consensuar y definir criterios orientadores para la construcción de la propuesta didáctica de los alumnos residentes.
- Orientar y evaluar la experiencia de práctica de cada residente desde las ideas de asesoramiento, acompañamiento, reflexión, promoción del trabajo autónomo, introducción de nuevas tecnologías de la información y la comunicación a las experiencias de enseñanza escolar.

CONTENIDOS

Residencia: secuencia de práctica integral y compleja en Educación Secundaria y organización social asociada. Comprende:

- Observación y diagnóstico institucional: indagación y construcción colectiva de diagnósticos

- Observación de clases y diagnóstico áulico: observación de clases. Análisis, revisión y revisión de los marcos disciplinares y pedagógicos. Construcción del diagnóstico del grupo.
- Trabajos de diseño: propuesta de enseñanza y evaluación para los grupos de las instituciones en las que se desarrollarán las prácticas de residencia.
- Prácticas de enseñanza o residencia propiamente dicha: la práctica como eje articulador de la formación y como espacio de aprendizaje y construcción del rol

Talleres de reflexión: se consideran el ámbito curricular propicio para que los futuros docentes resignifiquen los aprendizajes y conocimientos adquiridos durante su formación inicial. Se desarrollan en el primer y segundo cuatrimestre. Algunos de los temas sugeridos:

- Trabajo y rol docente
- Reflexión sobre la práctica

Ateneo integrador: sistematización y socialización de las experiencias de la práctica docente.

BIBLIOGRAFÍA

- ANIJOVICH, R. y otros: *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias*. Paidós. 2009.
- ARAUJO, S.: *Docencia y Enseñanza. Una introducción a la didáctica*. Universidad Nacional de Quilmes. 2006.
- BOGGINO, N.: *Aprendizajes y nuevas perspectivas didácticas en el aula*. Homo Sapiens. 2007.
- BORDIEU, P.: *El sentido práctico*. Siglo XXI. 2007
- CAFFARELLI, C.: *Hacerse docente. Las construcciones identitarias de los profesores en sus inserciones laborales*. Miño y Dávila. 2008.
- DAVINI, M.: *De aprendices a maestros*. Papers Editores. 2002.
- DIAZ BARRIGA, F.: *La enseñanza situada*. Mac Graw Hill. 2002
- EDELSTEIN, G.: *Formar y formarse en la docencia*. Paidós. 2011.

- JACKSON, P.: *Práctica de la enseñanza*. Amorrortu Editores. 2002.
- LITWIN, E.: *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Paidós. 2006
- NICASTRO, S.: *Revisitar la mirada sobre la escuela*. Homo Sapiens. 2006.
- PERRENOUD, P.: *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. Alternativa pedagógica. Colihue. 2008.
- PINAU, P.: *Relatos de escuela*. Paidós. 2005.
- ROCKWEEL, E.: *La Escuela cotidiana*. Fondo de Cultura Económica. México. 1995.
- TRILLO ALONSO, F. y SANJURJO, L.: *Didáctica para profesores de a pie. Propuestas para comprender la práctica*. Homo Sapiens. 2008.