



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Humanidades y Ciencias

FHUCMAT33: Didáctica de la Matemática

2023 - 2do. Cuatrimestre

1044: Profesorado en Matemática

Docente Responsable:

RENZULLI, Fernanda

Cargo:

Adjunto/a

Equipo de Cátedra:

FREYRE, MagalÃ- Lucrecia

Régimen de cursado:

Cuatrimstral

Presentación de la materia:

El sistema escolar es una institución compleja, que implica multitud de personas y organismos y trata de satisfacer una diversidad de fines no siempre bien establecidos y coordinados. Dentro de este sistema escolar tiene lugar la formación matemática de los jóvenes. Por lo tanto, esta institución deberá generar las condiciones para que estos jóvenes puedan desarrollar el pensamiento matemático.

Educar matemáticamente a las personas es mucho más que enseñarles simplemente algo de matemática. Requiere una conciencia fundamental de los valores que subyacen a la matemática y reconocer lo complejo que es la enseñanza de estos valores. En términos de Bishop (1999) cuando educamos no alcanza simplemente con enseñar matemática: también debemos educar acerca de las matemáticas, mediante las matemáticas y con las matemáticas.

Enseñar un contenido matemático requiere de un análisis didáctico del mismo y esto supone tanto manejo experto del conocimiento como de las condiciones de apropiación de ese saber en un contexto escolar determinado.

Una buena formación docente exige conocimientos matemáticos particulares, presentaciones específicas de la matemática que se deberán enseñar y también conocimientos de las condiciones didácticas de esas enseñanzas. El ?saber a enseñar? sufre modificaciones que es necesario conocer y controlar. El profesor de matemática necesita autonomía intelectual y capacidad crítica en el ejercicio de su profesión, razón por la que es imprescindible que conozca y domine las herramientas conceptuales de su profesión.

Ubicación en el plan de estudio:

Didáctica de la Matemática es una asignatura que se encuentra en cuarto año de la carrera, específicamente en el segundo cuatrimestre, posterior al cursado de la asignatura Didáctica General. Pertenece al INDI, es de



cursado cuatrimestral, y es el último espacio curricular de formación pedagógica antes que los alumnos cursen la Práctica Docente.

Propósitos/objetivos:

- ?Conocer e interpretar las relaciones entre el aprendizaje, la enseñanza y la naturaleza de los saberes.
- ?Examinar elementos de teorías de la didáctica de la matemática, documentos regulatorios y otros instrumentos, estableciendo vinculaciones con las prácticas educativas.
- ?Elaborar herramientas conceptuales que les permitan analizar, reformular y gestionar propuestas de enseñanza.
- ?Reflexionar acerca del rol docente: su desempeño, actualización y profesionalismo.

Organización de contenidos y bibliografía:

Unidad: 1

MÓDULO 1: El trabajo en el aula de matemática

La responsabilidad de los alumnos en la producción de conocimientos matemáticos. La validación en el aula de matemática.

Modelos de aprendizaje: el rol del docente, del alumno, del conocimiento, del problema y el tratamiento del error.

La resolución de problemas y la producción de conocimientos. Enseñanza problémica. Organización de la clase a través de problemas. Las tecnologías digitales como recurso didáctico.

Intervenciones docentes e interacciones en el aula de matemática. Criterios para las intervenciones en el aula.

Secuencia Didáctica. Análisis y elaboración de secuencias de enseñanza.

Evaluación y acreditación. Enfoques actuales acerca de la evaluación en matemática. Criterios e instrumentos de evaluación.

Bibliografía:

MÓDULO 1: El trabajo en el aula de matemática

Arcavi, A. y Hadas, N. (2000). El computador como medio de aprendizaje: ejemplo de un enfoque. *International Journal of Computers for Mathematical Learning* 5: 25-15. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Barreiro, P., Leonian, P., Marino, T., Pochulu, M y Rodriguez, M. (2016) Criterios para Intervenciones en el Aula en M. Rodriguez (comp.), *Perspectivas metodológicas en la enseñanza y la investigación en educación matemática*. (pp.85-98). Ediciones UNGS. Buenos Aires.

Charnay, R. (1994). Aprender (por medio de) la resolución de problemas. En C. Parra e I. Saiz. *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. 51,63. Editorial Paidós: Buenos Aires.

Chemello, G y Crippa, A. (2011). ?Enseñar a demostrar: ¿una tarea posible??. En *Enseñar matemáticas en la escuela media*. (pp. 55-77). Diaz, A. (coord) Editorial Biblos. Buenos Aires.

file:///C:/Users/i-mag/Downloads/Matematica_y_TIC%20(1)%20(1)%20(1).pdf

Novembre, A. (2011). ?Posibilidades y responsabilidad del aprendizaje y la enseñanza de la matemática?. En A. Diaz (coord), *Enseñar matemáticas en la escuela media*.(pp. 21-54). Editorial Biblos. Buenos Aires.

Novembre, A., Nicodemo, M. y Coll, P. (2015). *Matemática y TIC: orientaciones para la enseñanza*.

Palmas, S. (2018). La tecnología digital como herramienta para la democratización de ideas matemáticas poderosas. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 109-132.

Planas, N. y Morera, L. (2011) *Educación Matemática e Interacción en el aula de secundaria*. UNO Revista de



Didáctica de la Matemática, (58), 77-83.

Sanjurjo, L., Foresi, M., Petrone, E., y Sgreccia, N. (2017). Acerca de las prácticas educativas de Matemática en la Escuela Media. En L. Sanjurjo. La enseñanza de la Matemática en la Escuela Media. Fundamentos y desafíos. 113-152

Schoenfeld, A. (2001)?La enseñanza del pensamiento matemático y la resolución de problemas?. En Resnik, L. y Klopfer, L. (comp) Currículo y cognición Aique. Buenos Aires. 141,170.

Unidad: 2

MÓDULO 2: La matemática en el sistema educativo formal

La noción de currículum. Diseños curriculares en matemática. Análisis de documentos regulatorios de la educación secundaria nacionales y jurisdiccionales. Selección, secuenciación y organización de los contenidos en los diferentes documentos nacionales y provinciales. Análisis de documentos oficiales con recomendaciones y aportes para el desarrollo curricular. Análisis de libros de textos escolares.

Bibliografía:

MÓDULO 2: La matemática en el sistema educativo formal

Consejo Federal de Educación (2013). NAP. Campo de Formación General. Ciclo Orientado. Matemática. Educación Secundaria.

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2006). NAP. Tercer ciclo.

Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe (2014). Diseño Curricular. Educación Secundaria Orientada de la Provincia de Santa Fe. Matemática.

Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe (2016). Núcleos Interdisciplinarios de Contenidos. La educación en acontecimientos.

Indicadores generales. Programa Mejor Matemática. Centro de Investigación Avanzada en Educación. Universidad de Chile

<https://www.lidereseducativos.cl/wp-content/uploads/2017/07/El-Programa-Mejor-Matematica.pdf>

Unidad: 3

MÓDULO 3: La enseñanza y el aprendizaje de la matemática en distintos ejes

Enfoques teóricos y recomendaciones para la enseñanza y aprendizaje de: Geometría y medida; Números y operaciones, Álgebra y funciones, Estadística y Probabilidad. Dificultades, obstáculos y errores.

Bibliografía:

MÓDULO 3: La enseñanza y el aprendizaje de la matemática en distintos ejes

Azcárate, C. y Deulofeu, J. (1996) Funciones y gráficas. Editorial Síntesis. Madrid.

Barrero, H.; Beltrán, S.; Bifano, S.; Carpintero, C.; Fioriti, G.; Itzcovich, H.; Sessa, C., Veiga, S. (2006). Aportes para la Enseñanza. Nivel Medio. Matemática. Números Racionales. Secretaria de Educación. Ministerio de Educación. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires.

Berté, A. (2000) Matemática Dinámica . AZ Editora. Buenos Aires

Broitman, C.; Itzcovich, H.; Quaranta, M. (2001) Aportes para el desarrollo Curricular. Matemática. Acerca de los números decimales: Una secuencia posible. Secretaria de Educación. Ministerio de Educación. Gobierno de la ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires.



- Bustos, M. D. I., Pérez, M. J., & de Alva, I. V. M. (1991). Obstáculos en el aprendizaje de los números enteros. SUMA, 7, 13-18.
- Gonzalez, José L. Iriarte, María D. Jimeno, M. Ortiz, A. Ortiz, A. Sanz, E. Vargas Machuca, I. (1990) Números Enteros. Síntesis. Madrid
- Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Clase 2: Ideas estocásticas fundamentales en la enseñanza de probabilidad y estadística. Enseñanza de la Probabilidad y la Estadística. Especialización docente de Nivel Superior en la enseñanza de la Matemática en la Escuela Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Instituto Nacional de Formación Docente (2015). Clase 3: Ideas estocásticas fundamentales en la enseñanza de probabilidad y estadística (Parte 2). Enseñanza de la Probabilidad y la Estadística. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Secundaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Iriarte Bustos, M.D.; Jimeno Perez, M.; Vargas Machuca de Alva, I. (1991) Obstáculos en el aprendizaje de los números enteros en Revista Suma 7.
- Iltzovich, H. (2005) Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. Editorial Zorzal. Buenos Aires.
- Mántica, A. (2006). Analizando errores geométricos. En A. Mántica, L. Nitti y S. Scaglia (comp.). La Matemática. Aportes para su enseñanza. (pp. 89-98). Ediciones UNL. Santa Fe
- Saucedo, G. (2011). Hacia la construcción del concepto de volumen. En La Geometría en el triángulo de las Bermudas. Ideas y reflexiones para recuperarla en el aula. pp119-146. ediciones UNL. Santa Fe. Argentina.
- Saucedo, G. y Mántica, A. (2011). Qué priorizamos cuando medimos. En La Geometría en el triángulo de las Bermudas. Ideas y reflexiones para recuperarla en el aula. pp89-94. ediciones UNL. Santa Fe. Argentina.
- Saucedo, G., Mántica, A. y Carbó, A. (2011). El complejo camino para construir el concepto de área. Una secuencia. En La Geometría en el triángulo de las Bermudas. Ideas y reflexiones para recuperarla en el aula. pp95-118. ediciones UNL. Santa Fe. Argentina.
- Sessa, C (2012) Aportes para la Enseñanza de Nivel Medio. Matemática. Función cuadrática, parábola y ecuación de segundo grado. Secretaria de Educación. Ministerio de Educación. Gobierno de la ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Sessa, C. (2005) Iniciación al estudio didáctico del Álgebra. Libros del Zorzal. Buenos Aires.
- Socas, M. (1997). ¿Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Secundaria?. En La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria. Cuadernos de formación del profesorado. Educación Secundaria. Horsori: Barcelona. 125, 154.

Trabajos y evaluaciones:

- ?La enseñanza y el aprendizaje del álgebra y funciones.
- ?La enseñanza y el aprendizaje del número y las operaciones.
- ?La enseñanza y el aprendizaje de la geometría y medida.
- ?Observaciones de clases de matemática en la escuela secundaria.

Reflexión final

Aportes de la disciplina para pensar el sentido de la enseñanza de la asignatura en la actualidad.

Actividades en ambientes virtuales:



En el ambiente virtual de la cátedra se proponen por semanas la bibliografía propuesta para cada módulo, las tareas que deben entregar y las consignas de los trabajos prácticos propuestos. También se anexan videos o materiales audiovisuales que son necesarios para una mejor comprensión de los temas abordados semanalmente

Exigencias para obtener regularidad:

En relación con la regularidad

Para obtener la regularidad los alumnos deberán aprobar el 100% de los trabajos prácticos.

El alumno que, en condiciones de cursar la materia, no cumpla la condición mencionada tendrá la categoría de libre.

Observación: los criterios de evaluación de los trabajos prácticos giran en torno a: coherencia en las fundamentaciones orales y escritas, según tengan el carácter de presentación oral y/ o escrita, precisión y profundidad conceptual, integración entre los aportes teóricos y prácticos, reflexión crítica de las prácticas y autonomía en sus producciones.

Modalidad de examen final:

Los alumnos regulares deberán aprobar una instancia escrita y una instancia oral de los contenidos abordados en el cursado. Deberán entregar 72 horas antes la reflexión final y la carpeta con los trabajos prácticos aprobados.

Los alumnos libres deberán presentar al equipo de cátedra, al menos dos meses antes de la fecha de examen, los trabajos prácticos explicitados en el programa. Estos deben ser aprobados como condición para rendir. El día del examen deberán aprobar una instancia escrita y una instancia oral de los contenidos que se explicitan en el programa y un coloquio integrador. Deberán entregar 72 horas antes la reflexión final.

Cronograma estimado:

UNIDADES/EJES TEMÁTICOS	Semanas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	*	*	*	*	*										
2				*	*	*	*								
3						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Programa Oficializado por el Consejo Directivo
Resolución N° 509/23