

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

MATERIA/PERSPECTIVA: Metodología de la Investigación Educativa
en Matemática

CARGA HORARIA: 2 horas semanales

CURSO: 4º año

CICLO LECTIVO: 2019

PROFESOR/A: Rosario Evelia Castanheira





PROGRAMA

Los contenidos correspondientes a Metodología de la Investigación Educativa en Matemática se organizaron en tres grandes ejes de contenidos, a través de los cuales se abordarán, de manera transversal, cada uno de los cuatro bloques de saberes a enseñar propuestos. Cabe destacar que los contenidos seleccionados en cada uno de los bloques, busca ajustar y articular la propuesta de la presente cátedra con los cuatro ejes de contenidos propuestos a lo largo de los seis años de Educación Secundaria en los Diseños Curriculares de Matemática del Nivel Secundario.

Eje 1: Qué se investiga

- El valor de una aproximación científica a los problemas generados por la comunidad matemática.
- Líneas y temas actuales de investigación en Didáctica de la Matemática.
- La importancia del acceso a los resultados de las investigaciones y su vinculación con la Formación Docente Continua.
- Los problemas de la transferencia y difusión de las investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDERETE, M (2008) Temas de la Didáctica de la Matemática en Revista de la Matemática N° 22
- CANTORAL, R y FARFÁN, R. (s/f) Matemática educativa: una visión de su evolución en Revista educación y pedagogía Vol. XV N° 35
- GODINO, J (2010) Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina tecnocientífica. Capítulo 1, 2 y 3. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. Septiembre, 2010. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino>
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (2008): Metodología de la investigación, Parte 1, Mc Graw Hill, México.
- POCHULU, M. Y RODRÍGUEZ, M. (2015) Educación Matemática aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- TAEI GÓMEZ, F. (2010) El nuevo paradigma de la complejidad y la educación: una mirada histórica en Polis. Revista Latinoamericana

Eje 2: Cómo y a partir de qué se investiga

- Las dimensiones epistemológicas, metodológicas y sociológicas de la investigación.
- El papel del investigador y los grupos de investigación.
- Las metodologías de la investigación en Didáctica de la Matemática: métodos cuantitativos y cualitativos

BIBLIOGRAFÍA

- FLICK, U. (2004) INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. Ediciones Morata, S.L., Madrid.
- GÓMEZ, M. (2001) Metodología de la Investigación. Capítulo 5. Métodos cualitativos de investigación. Universidad Virtual de Quilmes
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (2008): Metodología de la investigación, Parte 2 y 3. Mc Graw Hill, México.
- GASCÓN, J. (2001), Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes, Revista Latinoamericana de Investigación Matemática Educativa Vol. 4 N. 2
- GODINO, J (2010) Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina tecnocientífica. Capítulo 4 y 5. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. Septiembre, 2010. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino>
- MICHÉLE ARTIGUE (1995) El lugar de la didáctica en la formación de profesores en: Ingeniería didáctica en educación matemática. Grupo Editorial Iberoamérica.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007) Serie Cuadernos para el Aula. Matemática 4, 5 y 6. Núcleos de Aprendizaje Prioritario. Buenos Aires.
- SIERRA VAZQUEZ, M. (2011) Investigación en Educación Matemática: objetivos, cambios, criterios, método y difusión en Educación Siglo XXI, Vol. 29

Eje 3: Para qué se investiga

- Teorías y Marcos teóricos.
- Elementos para la elaboración de un trabajo de investigación (Tesina)
- Condicionamientos internos y externos para realizar la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- BOTTA, M (2002) Tesis, monografías e informes. Nuevas normas y técnicas de investigación. Buenos Aires. Biblos
- GALLARDO, A. (1996) El paradigma cualitativo en matemática educativa. Elementos teórico-metodológicos de un estudio sobre números negativos en: Investigaciones en Matemática educativa. Grupo Editorial Iberoamérica.
- GODINO, J (2010) Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina tecnocientífica. Capítulo 6. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. Septiembre, 2010. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino>

BLOQUE 1

Conjuntos numéricos y las operaciones. Campo tecnológico: calculadora científica, Microsoft Office: Excel

Se propondrá trabajar la tesina a los grupos de trabajo acerca de los números reales, irracionales, imaginarios o complejos.



BLOQUE 2

Álgebra y el estudio de funciones. Campo tecnológico: Software educativo Geogebra

Se propondrá trabajar la tesina a los grupos de trabajo acerca del anillo de polinomios, funciones exponenciales, logarítmicas, racionales e irracionales.

BIBLIOGRAFÍA Problemáticas de la aritmética y el álgebra

- ✓ ANTON, H (1998) Introducción al Álgebra Lineal, Ed. Limusa.
- ✓ BELLO, I (2004) Álgebra, Ed. Thomson.
- ✓ BIGGS, N (1998) Matemática Discreta, Ed. Vicens Vives
- ✓ CHURCHILL, R (1992) Variable Compleja y Aplicaciones, McGraw Hill.
- ✓ COPY, I (1999) Introducción a la Lógica, Ed. Eudeba
- ✓ GRIMALDI, R. (1998) Matemática Discreta y Combinatoria, Ed. Pearson.
- ✓ KOSTRIKIN, A (1980) Introducción al Álgebra Ed. Mir Moscú
- ✓ LANG, S . (1994) Álgebra, Addison Wesley.
- ✓ OUBIÑA, L., ZUCHELLO, R. (1994) Estructuras Algebraicas, Ed. Exacta.
- ✓ SESSA, C. (2005) Iniciación al estudio didáctico del Álgebra, Formación Docente - Matemática, Libros del Zorzal.

BLOQUE 3

Geometría y magnitudes. Campo tecnológico: Software educativo Geogebra

Se propondrá trabajar la tesina a los grupos de trabajo acerca de ecuaciones en el plano y el espacio.

BIBLIOGRAFÍA Problemáticas de la geometría

- ✓ ALSINA, C.; FORTUNY, J.M.; PÉREZ, R. (1997): ¿Por qué geometría? (Colección "Educación matemática en Secundaria" N° 5). Síntesis: Madrid, España
- ✓ BANINI, J. (1974) Historia de las ideas modernas en matemática. Publicación del Depto. de Asuntos Científicos, OEA, Washington DC.
- ✓ BELTRAMETTI, M. ; ESQUIVEL, M. ; FERRARI, E. (2005). Evolución de los niveles de pensamiento geométrico de estudiantes del Profesorado en Matemática. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Universidad del Nordeste.
<http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2005/9-Educacion/D-019.pdf>
- ✓ COLOMBO, S.; ETCHEGARAY, S. La reflexión en un espacio de formación inicial de profesores en matemática – Análisis de un sistema de prácticas geométricas.
- ✓ GÖTTE, M.; RENZULLI, F.; SCAGLIA, S. El contraejemplo en la producción de conjeturas de propiedades geométricas. Disponible en:
http://www.famaf.unc.edu.ar/rev_edu/documents/vol_25/25_2_petakos-greccia.pdf
http://www.famaf.unc.edu.ar/rev_edu/documents/vol_25/prop_01.pdf
http://www.famaf.unc.edu.ar/rev_edu/documents/vol_25/prop_12.pdf
- ✓ ITZCOVICH, H. (2005) Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- ✓ MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, Secretaría de Educación y Cultura, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Curriculum (1998): Matemática. Documento de trabajo N°5.
- ✓ La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo. Actualización curricular. Disponible en: <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/doc5.pdf>



- ✓ PETAKOS, K. y SGRECCIA, N. (2010) El quinto postulado de Euclides: Propuesta de clase para el último año de la escuela secundaria. Vol. 25. nro. 2. Revista de Educación Matemática. FaMAF. Universidad Nacional de Córdoba.
- ✓ PUIG ADAM, P. (1969) Curso de geometría métrica. Tomo I. Fundamentos, Biblioteca Matemática S. L., Madrid.
- ✓ SÁNCHEZ VÁZQUEZ, G. La enseñanza de la geometría en el momento actual y en el futuro inmediato. Ponencia.

BLOQUE 4

Probabilidad y estadística. Campo tecnológico: Simuladores online: Azar y Probabilidad, applet “Al rescate del naufrago”.

Se propondrá trabajar la tesina a los grupos de trabajo acerca de la estadística y probabilidad.

BIBLIOGRAFÍA Problemáticas de la probabilidad y estadística

- ✓ ARON, A., ARON, E. (2002): Estadística para Psicología (2º Ed.), Prentice Hall Argentina, Buenos Aires.
- ✓ BATANERO, C. (2001): Didáctica de la estadística, Grupo de investigación en educación estadística, Universidad de Granada
- ✓ BATANERO, C. (2002): Los retos de la cultura Estadística. Jornadas internacionales de Enseñanza de la Estadística. Conferencia inaugural. Buenos Aires, Argentina.
- ✓ CUEVAS ACOSTA, J. H. E IBÁÑEZ BERNAL, C. (2008): Estándares en educación estadística: Necesidad de conocer la base teórica y empírica que los sustentan, Unión Matemática, Número 15, páginas 33 – 45
- ✓ DEVORE, J. (2005): Probabilidad y Estadística para ingeniería y Ciencias (6º Ed.), Thomson Paraninfo, México.
- ✓ MEYER, P. (1992): Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Addison Wesley Iberoamericana.
- ✓ SWEENEY, D., Williams, T. y ANDERSON, D. (2001): Estadística para Administración y Economía (Vol I y II), Thomson Paraninfo, México
- ✓ TRIOLA, M. (2004): Probabilidad y Estadística (9º Ed.), Pearson Education , México
- ✓ TRIOLA, M. (2008): Estadística (10º Ed.), Pearson Education, México
- ✓ WALPOLE, R. y MYERS, R. (1996): Probabilidad y Estadística. Mc Graww-Hill.