



INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR N° 6.017 “PROF. AMADEO SIROLLI”

Carrera: Profesorado de Educación Primaria

Plan de estudios Res. Min. N° 1229/19

Año: 2023

Campo: Formación específica

Curso: 1^{ro}

División: 1^{ra}

Turno: Vespertino

Asignatura: Matemática y su Didáctica I

Docentes responsables: MONTES, Cintia Yanina

Régimen de la asignatura: Anual

Cantidad de horas-cátedra: 4hs

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

Para acceder a la regularidad, el alumno deberá cumplimentar:

- **Asistencia:**

El alumno deberá cumplir con un mínimo del 70% de asistencia a las clases teóricas y prácticas. 60% de asistencia a clase por razones extremas debidamente justificadas (salud, trabajo).

- **Trabajos prácticos:**

Total de 80% de trabajos prácticos aprobados.

- **Exámenes parciales:**

Se realizarán 2 (dos) exámenes parciales, los cuales serán calificados en una escala numérica del 1 al 10, la nota mínima para aprobar es 6 puntos en los exámenes o en sus respectivas instancias de recuperación.

El alumno que NO apruebe el primer ni el segundo parcial o sus respectivos recuperatorios reviste la condición de alumno libre en la materia.

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO REGULAR

De haber el alumno alcanzado la condición de “ALUMNO REGULAR”, el examen final de la asignatura consistirá en un **EXAMEN ORAL** ante el tribunal evaluador (instancia del examen sujeta a consideración según Circular 001/16 de la D.G.E.S).

Su carácter será teórico práctico e incluye:

- Presentación del estudiante de una “situación problemática” adecuada para la enseñanza de un contenido específico del programa (sujeto a elección del estudiante) y su correspondiente análisis didáctico.
- Análisis didáctico matemático de dos situaciones problemáticas correspondientes a los demás contenidos del programa, asignadas por el tribunal.

El mismo se calificará de 1 a 10 y se considerará aprobado con una calificación mínima de 4 en la escala decimal.

CONDICIONES PARA RENDIR COMO ALUMNO LIBRE

Los estudiantes en condiciones de “**ALUMNO LIBRE**” deberán rendir un examen final de 2 (dos) instancias, la primera de ella una evaluación escrita y la segunda una evaluación oral.

1) La primera instancia, consta de un examen **ESCRITO** donde se evaluará la parte práctica. Para aprobar, el alumno debe obtener una nota mínima de 4 (cuatro) en una escala decimal.

2) En caso de aprobar la primera instancia, el alumno accederá a una instancia que consta de un examen **ORAL** donde se evaluará la parte teórica. Para aprobar, el alumno debe obtener una nota mínima de 4 (cuatro) en una escala decimal.

El alumno **ÚNICAMENTE** podrá acceder a esta segunda instancia si aprueba la primera.

FUNDAMENTACIÓN

La matemática como ciencia humana resulta fundamental para el desarrollo de toda persona, es una ciencia dinámica, viva y en constante evolución. Desde su origen el hombre ha necesitado y necesita de ella para su desenvolvimiento social, por lo que la planificación de su enseñanza en todos los niveles, el desarrollo del currículo y la práctica de la educación matemática requiere tener en cuenta específicamente “como enseñar y aprender los saberes matemáticos” de tal manera que se contribuya a su construcción.

En este sentido, desde el espacio curricular Matemática y su Didáctica I, se buscará que los estudiantes puedan “hacer matemática”, en concordancia con los aportes de Godino y Batanero (1996): “el interés estará centrado en determinar el significado que los alumnos le otorgan a los términos y símbolos matemáticos, a los conceptos y proposiciones, así como en la construcción de los significados a partir de la instrucción”; a partir de situaciones didácticas, desarrolladas desde la Teoría de las Situaciones Didácticas donde los conocimientos aparezcan como solución óptima y posible, y según las cuales los estudiantes del Profesorado de Educación Primaria desarrollen otras prácticas al enfrentarse a la resolución de los problemas, como la utilización de nociones para resolver problemas, reconocer los límites de su utilización, comparar y justificar los distintos procedimientos, discutir estrategias, formular conjeturas, relacionar lo que se sabía con el conocimiento matemático instituido; formando de esta manera un profesional comprometido con la enseñanza de la matemática y los aprendizajes de sus alumnos, capaz de enseñar, generar y transmitir conocimientos y valores, en correspondencia con G. Brousseau (1983) y el objetivo esencial del espacio, es decir que lo enseñado esté cargado de un significado, tenga sentido para el alumno.

El trabajo en el aula se basará en preparar profesionales orientadores, capaces de enseñar, generar y transmitir conocimientos y valores, aspirando a formar un docente para la Educación Primaria que sea un profesional comprometido con la Matemática y su enseñanza, entendiendo que estos saberes no se construyen de manera espontánea.

PROPÓSITOS

- Contribuir a la construcción del saber matemático a partir del análisis, selección y argumentación efectiva, para la elaboración de situaciones didácticas de enseñanza teniendo en cuenta la significatividad del contenido y el desarrollo de la autonomía de los estudiantes.
- Propiciar y promover un aprendizaje significativo en los estudiantes, atendiendo a las características y necesidades actuales de los estudiantes, desarrollando las habilidades y competencias necesarias, desde el espacio de Matemática y su Didáctica I, para su desarrollo académico y profesional dentro del Nivel Primario.

OBJETIVOS GENERALES

- Reconstruir los conocimientos matemáticos abordados durante su escolaridad e incorporar nuevos en función del trabajo didáctico necesario para su enseñanza.
- Conocer distintos aportes teóricos para la enseñanza de la matemática, teniendo en cuenta la evolución del conocimiento sobre la enseñanza y aprendizaje de la matemática.
- Analizar los objetivos de aprendizaje, la organización de los contenidos y las orientaciones didácticas presentes en los documentos curriculares Nacionales y Jurisdiccionales.
- Desarrollar estrategias de enseñanza útiles para la modelización del saber matemático, la búsqueda autónoma y el desarrollo de prácticas que se traduzcan en construcciones llenas de sentido.

CONTENIDOS

Unidad I Números y operaciones

Los sistemas de numeración: evolución histórica y vigencia de los diferentes sistemas de numeración. El número como instrumento de uso social y como objeto matemático. Los sistemas de numeración. El sistema de numeración decimal. Números naturales: funciones y distintos contextos de uso. Orden. Representación en la recta numérica. Múltiplo. Divisor. Divisibilidad en el conjunto de números naturales, criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Máximo común divisor, mínimo común múltiplo.

La enseñanza del sistema de numeración en el nivel primario: los números naturales y el sistema de numeración. Las operaciones en primer ciclo. Los sentidos de las operaciones. Diferentes estrategias de cálculo.

Unidad II: Didáctica de la matemática

Análisis y aplicación de teorías de la educación de matemáticas en la escuela primaria y su aplicación en el contexto socio cultural y lingüístico. Teoría de las Situaciones. Transposición Didáctica. Los procesos de enseñanza en matemática y los procesos de evaluación: finalidades, criterios, instrumentos.

Unidad III: Geometría y medida y su enseñanza:

Nociones geométricas: figuras. Elementos .clasificación. Propiedades y construcciones. Nociones espaciales: relaciones espaciales de ubicación, orientación delimitación y desplazamiento. Uso de sistema de referencia, paralelismo y perpendicularidad.

La enseñanza de la geometría: fundamentos teóricos, las representaciones espontaneas espaciales y geométricas en los niños. Actividades de enseñanza para promover los conocimientos referidos al espacio geométrico. El rol de los instrumentos de geometría. Resolución de problemas de los distintos tipos de espacios.

Unidad IV: Razón, proporción y su enseñanza.

Razón y proporción. Definición y propiedades. Magnitudes proporcionales y no proporcionales. Situaciones usuales a la proporcionalidad. Funciones de proporcionalidades directa e inversa. Propiedades. Proporcionalidad geométrica: semejanza.

Enseñanza de las razones y proporciones: desarrollo cognitivo y progresión en el aprendizaje. Situaciones y recursos. Conflictos en el aprendizaje. Las enseñanzas de la proporcionalidad como contenido que atraviesa toda la educación primaria: estrategias.

Unidad V: Estadística

Estadística. Población. Muestra. Forma de representación gráfica de datos estadísticos parámetros de posición y dispersión: usos y significados.

Enseñanza de la estadística: aportes de las TIC a la enseñanza de la estadística, uso de las hojas de cálculo.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las clases serán teórico-prácticas. Se desarrollarán cada uno de los contenidos, priorizando la interpretación y la reflexión de la teoría, para una posterior resolución de las correspondientes guías de trabajos prácticos.

Las guías de trabajo práctico constaran de actividades que lleven a desarrollar hábitos de lectura, análisis, síntesis, observación y reflexión, a fin de incentivar la independencia en el estudio y lograr el reconocimiento de la matemática como herramienta valiosa para el estudio de otras ciencias, como así también, el desarrollo de capacidades cognitivas, intrapersonales e interpersonales.

Se pondrá énfasis en lograr en los alumnos un pensamiento autónomo y crítico, promoviendo el desarrollo personal de cada estudiante.

La puesta en común será de gran utilidad para evacuar dudas, elegir procedimientos como así también para que los alumnos puedan validar sus producciones o respuestas.

Se estimulará el trabajo grupal, dado que las estrategias de trabajo colaborativo cohesionan al grupo, incrementan la solidaridad, la tolerancia, el respeto, la capacidad argumentativa, la apertura a nuevas ideas, procedimientos y formas de entender la realidad, multiplicando las alternativas y rutas para abordar, estudiar y resolver problemas.

EVALUACIÓN

Los procesos de enseñanza y de aprendizaje orientados hacia la construcción de un conocimiento significativo y de calidad, requieren de instancias evaluativas que permitan la construcción de un conocimiento cualificado, relevante profesionalmente, y que generen sentidos para el propio sujeto.

Perrenaud nos invita a la reflexión con relación al impacto de la evaluación, en cuanto puede promover "...un alumno modelo, aplicado y dócil o un alumno imaginativo y autónomo..." Cuando hablamos de prácticas evaluativas es posible reconocer, desde este espacio curricular:

- El sujeto estudiante, que pone en juego elementos motivacionales, capacidad de esfuerzo, autoestima y dinámicas personales.
- El sujeto docente y el rol que ha construido y dónde ha fundado su autoridad docente.
- El vínculo entre ambos.
- El conocimiento y el modo en cómo se ha construido.

- Las estrategias seleccionadas para la instancia evaluativa, el fundamento pedagógico de las mismas como así también, las capacidades y habilidades puestas en juego.

Buscar construir una instancia evaluativa que sea una instancia de aprendizaje implica analizar todos estos elementos. Muchas veces existe el imaginario de que el docente espera del estudiante que le diga "una verdad externa" que como estudiante reproduce, o que repite fragmentariamente. Una buena instancia evaluativa posibilita el análisis del error y la dificultad, por lo que "ha de ser entendida como un proceso que promueve el aprendizaje y no como un control externo realizado por el profesorado sobre lo que hace el alumno y cómo lo hace". En esto se juega el vínculo que construimos y el sentido de esta relación. Cuando la dinámica vincular está centrada en la construcción y reconstrucción de un conocimiento, y no en el poder-control, el docente es visto como quien coordina, dirige, acompaña, promueve, establece mediaciones para la apropiación personal de este conocimiento y por lo tanto, la instancia evaluativa es parte de este proceso. "La evaluación es un proceso en el que deben consensuarse diferentes intereses, valores, puntos de vista. El énfasis en la actualidad no es velar o buscar aquel juicio imparcial que debe garantizarse mediante la competencia del evaluador, el poder del profesor y el uso de unos rigurosos procedimientos técnicos sino que hay que verla como una herramienta que estimula el debate democrático en el aula,...". Esto no implica que no deban existir instancias evaluativas individuales y escritas, pero sí puede implicar un modo dialógico de devolver las producciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación del Espacio Curricular

- Pertinencia en el uso de conceptos teóricos para resolver las situaciones planteadas.
- Resuelve problemas matemáticos que involucren los diferentes contenidos matemáticos estudiados justificando los distintos procedimientos.

- Integra y justifica de manera pertinente utilizando el marco teórico de autores trabajados en la asignatura, así como los distintos procesos de resolución realizados.
- Expresa y argumenta en la oralidad o escritura en forma correcta y adecuada.
- Realiza conclusiones e inferencias empleando distintas formas de razonamiento.
- Utiliza de manera correcta la simbología matemática y conocimiento de las propiedades matemática
- Presenta trabajos prácticos en tiempo y forma.

Criterios de evaluación del Examen Final del Espacio Curricular

- Adecuación de respuestas a actividades, situaciones problemáticas, ejercicios y contenidos teóricos propuestos y requeridos.
- Aplicación correcta y coherente de conceptos teóricos y procedimientos de resolución, de modo que se dé cuenta de la apropiación de los mismos.
- Argumento con claridad y precisión conceptual, utilizando marco teórico específico y didáctico correspondiente al espacio curricular.
- Examen escrito: los exámenes deben ser presentados con prolijidad, orden y escritos en su totalidad con birome o tinta.

BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD 1:

- Itzcovich, H. (2008): La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula. Buenos Aires, Aique. Recuperado de https://recursosdidacticosdocentes.files.wordpress.com/2015/09/itzcovich_matematica_escolar_parte_1.pdf
- Broitman, C. (2005): Estrategias de cálculo con números naturales. Segundo ciclo EGB, Buenos Aires, Santillana. Recuperado de <https://pplarumbe.files.wordpress.com/2017/06/estrategias-de-cc3a1lculo-con-nc3bameros-naturales-claudia-broitman.pdf>
- Broitman, C.(2013) Matemáticas en la escuela primaria I: Números naturales y decimales con niños y adultos. Paidós.
- Broitman, C. (2013) Matemática en la escuela primaria II: Saberes y conocimientos de niños y adolescentes. Paidós. Recuperado de <http://www.revista-educacion-matematica.com/descargas/Vol26-3.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (2010). Diseño Curricular Jurisdiccional de Matemática.
- Ministerio de Educación de la Nación (2007) Ejemplos para pensar la enseñanza en el plurigrado en las escuelas rurales. Cuadernos para el docente. Argentina
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Cuadernos para el aula.
- Broitman C. (2007) Serie Curricular MATEMÁTICA N.º 1 Inicio de Primer Año propuestas para alumnos de 1º año. Dirección Provincial de Educación Primaria Dirección de Gestión Curricular.

UNIDAD 2:

- Brousseau, G. (2007): iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas, Buenos Aires, Libros del Zorzal. Recuperado de http://www.udesantiagovirtual.cl/moodle2/pluginfile.php?file=%2F204043%2Fmod_resource%2Fcontent%2F2%2F287885313-Guy-Brousseau-Iniciacion-al-estudio-de-la-teoria-de-las-situaciones-didacticas-pdf.pdf
- Chevallard Y. (1997): La Transposición Didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires, Aique. https://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Chevallard_Unidad_3.pdf
- Charnay, Roland.(1994) "Aprender por medio de la resolución de problemas". Parra e I. Saiz (comps). Didáctica de la Matemática. Aportes y reflexiones, Paidós. Buenos Aires. Recuperado de <http://instituto20.com.ar/archivos/Didactica%20de%20maticas%20-%20Aportes%20y%20reflexiones.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (2010). Diseño Curricular Jurisdiccional de Matemática.
- Broitman, C. (2013) Matemática en la escuela primaria II: Saberes y conocimientos de niños y adolescentes. Paidós
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Cuadernos para el aula.
- Saiz Irma(1.994) "Resolución de problemas". Documento para el programa CBC, Ministerio de Cultura y Educación, República Argentina.
- Saiz, Irma; Camerano y Clara Barrionuevo. La resolución de problemas en la Escuela Primaria. Documento elaborado por el equipo de Matemática de la asesoría técnico pedagógica de Corrientes, 1994.
- Panizza, M. (2003) Cap 2: Conceptos básicos de la teoría de situaciones didácticas. En Panizza, M. (comp.) Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas. Ed. Paidós. Bs As. Recuperado de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmxcnMfjaWVsYXBpbmRvemFtaXR8Z3g6MWM5ZWY1OWZjYjZjOWM0YQ>

Unidad 3:

- Itzcovich, Horacio (2005) Iniciación al estudio didáctico de la geometría: De las construcciones a los Libros del Zorzal. Recuperado de <https://juliobaigorria.files.wordpress.com/2016/04/iniciacion-didactica-de-la-geometria-horacio-itzcovich.pdf>
- Broitman, C. (2013) Matemática en la escuela primaria II: Saberes y conocimientos de niños y adolescentes. Paidós. Recuperado de <http://www.revista-educacion-matematica.com/descargas/Vol26-3.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (2010). Diseño Curricular Jurisdiccional de Matemática.
- Ministerio de Educación de la Nación (2007) Ejemplos para pensar la enseñanza en el plurigrado en las escuelas rurales. Cuadernos para el docente. Argentina
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Cuadernos para el aula.

Unidad 4:

- Crippa, A., Grimaldi, V. y Machiunas, M. (2005). La Proporcionalidad. En documento de apoyo a la capacitación Proyecto de Fortalecimiento de la Enseñanza de la Matemática en la Educación Primaria Básica, pp 65 -71.

Dirección General de Cultura y Educación, Subsecretaría de Educación. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Recuperado de <http://servicios2.abc.gov.ar/recursoseducativos/editorial/catalogodepublicacione/s/descargas/docapoyo/proporcionalidad.pdf>

- Broitman, C. (2013) Matemática en la escuela primaria II: Saberes y conocimientos de niños y adolescentes. Paidós. Recuperado de <http://www.revista-educacion-matematica.com/descargas/Vol26-3.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (2010). Diseño Curricular Jurisdiccional de Matemática.
- Ministerio de Educación de la Nación (2007) Ejemplos para pensar la enseñanza en el plurigrado en las escuelas rurales. Cuadernos para el docente. Argentina
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Cuadernos para el aula.

Unidad 5:

- Batanero, C.; Godino J.; Green R.; Holmes P.; Vallecillos A. (1994). Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales. International Journal of Mathematics Education in Science and Technology, 11-14. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/23139/1/Rodriguez2004Dificultades.pdf>
- Batanero, C. (2001). Didáctica de la Estadística. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. Recuperable en <http://www.ugr.es/local/batanero>.
- Broitman, C. (2013) Matemática en la escuela primaria II: Saberes y conocimientos de niños y adolescentes. Paidós. Recuperado de <http://www.revista-educacion-matematica.com/descargas/Vol26-3.pdf>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia de Salta (2010). Diseño Curricular Jurisdiccional de Matemática.
- Ministerio de Educación de la Nación (2007) Ejemplos para pensar la enseñanza en el plurigrado en las escuelas rurales. Cuadernos para el docente. Argentina
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Cuadernos para el aula.

PROF. MONTES, CINTIA Y.