

PLANIFICACIÓN MATEMÁTICA Y SU DIDÁCTICA II

CURSO: 3ER AÑO

DIVISIÓN: UNICA

Instituto Superior de Profesorado N° 63 “Natalia Quessús”

Año: 2023

Espacio Curricular: Matemática y su didáctica II

Curso: 3er año

Cantidad de horas: 4 horas catedras semanales.

Profesor: Magneago, Enzo

✓ **FUNDAMENTACIÓN**

La formación de los/as futuros/as maestros/as tiene como uno de sus propósitos asociar lo más estrechamente posible una formación en matemática, con una reflexión sobre la enseñanza de esta disciplina en la escuela primaria. Es deseable que los estudiantes se apropien no solo de los contenidos matemáticos específicos, sino también de la concepción de la matemática como un proceso de enculturación, como actividad humana construida a través de la historia, la utilización reflexiva de las tecnologías, la importancia del lenguaje, la importancia de los aspectos emocionales en toda situación didáctica y la reconsideración de contenidos matemáticos y su organización desde una perspectiva didáctica que involucra la enseñanza de la Matemática como objeto de estudio. La propuesta de formación en el área intentará transmitir a los estudiantes la convicción de que la Matemática es accesible a todos, favoreciendo la comprensión de las nociones matemáticas en espacios de trabajo colectivo, en los que la metodología de resolución de problemas y los aspectos ligados a la argumentación y la comunicación de resultados, estarán presentes en el desarrollo de los contenidos de las unidades curriculares. La perspectiva de la heterogeneidad con que cada sujeto se vincula con este saber, fortalece valores de cooperación, respeto y solidaridad en tanto favorece la desarticulación de prejuicios acerca de lo difícil que resulta su aprendizaje, lo que ha dado lugar a innumerables situaciones de exclusión. Por lo tanto, la flexibilidad y la diversificación metodológica utilizada (formas de trabajo, materiales y contextos variados) es la que se vale de las diferencias como potenciales para el aprendizaje. Se presenta una posible distribución de contenidos considerando dos categorías que se articulan: los propios de la Didáctica como disciplina (La Didáctica de la Matemática) y los de la Educación Primaria en los que se contempla también un abordaje disciplinar-epistemológico-didáctico (Sistema de numeración y números, Operaciones en diferentes campos numéricos, Función y Proporcionalidad, Espacio y Geometría, Medida y Tratamiento de la Información, Estadística y Probabilidad). El docente formador de la Institución organizará los contenidos teniendo en cuenta la complejización creciente de la Matemática y su Didáctica I y II y la posibilidad de articular con otros saberes a enseñar y la práctica docente.

✓ **EXPECTATIVAS DE LOGRO**

Que el alumno logre:

- Gusto por desarrollar estrategias personales de resolución de problemas.

- Disponga de una actitud general para plantear y analizar problemas, y de principios organizadores que le permitan vincular dichos saberes y darle sentido.
- Se apasione con la tarea de enseñar y suscite el deseo de aprender.
- Enseñe a componer y fragmentar, a investigar y experimentar los dispositivos con que se producen las operaciones creativas del lenguaje; propiciando en el alumno la búsqueda de saberes y su recreación más que la mera "posesión" de los mismos.
- Explore y se pregunte, pueda resolver problemas y no escinda los lenguajes artísticos de los científicos.
- Valoración del trabajo cooperativo y la toma de responsabilidad para lograr un objetivo común.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento científico.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo y lógico.
- Entienda la profunda raíz política de sus actos, con una comprensión clara de que su hacer (sus prácticas, su organización, sus dichos y actitudes), constituyen "matrices de pensamiento"; "forman" en sus alumnas/os un sentido ético y estético; un modo ver la realidad y de actuar en consecuencia.

✓ **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

➤ **La Didáctica de la Matemática:**

- Análisis y aplicación de Teorías que influyen en la educación matemática:
- El aprendizaje basado en la resolución de problemas. El valor epistemológico y didáctico de la resolución de problemas como núcleo central de la práctica matemática.
- Recursos de análisis: observaciones de clases, registros de clases, producciones de alumnos y alumnas.
- Análisis de situaciones de enseñanza en diferentes contextos y modalidades.
- Análisis de propuestas didácticas de contenidos escolares con enfoques diferentes.
- La evaluación en matemática. Finalidades de la evaluación. Instrumentos.
- Aportes de las TIC a la enseñanza del área: estrategias didácticas para la incorporación de las TIC a la enseñanza.

➤ **Sistema de Numeración y Números:**

- Números racionales: Funciones y distintos contextos de uso. Distintos significados y diferentes formas de representación. Expresiones enteras, fraccionarias, decimales finitas y decimales periódicas. Orden. Densidad. Representación en la recta numérica.
- Aproximación a la idea de número irracional. Reconocimiento y uso de algunos números irracionales.

- Los números reales: noción de completitud de la recta numérica.
 - Caracterización de distintos enfoques acerca de la enseñanza de los distintos tipos de números. Evolución histórica de su enseñanza.
 - Los recursos didácticos en el aprendizaje.
- Operaciones en diferentes campos numéricos:
- Las operaciones con números racionales: significados y sentidos de su enseñanza. Propiedades de cada operación. Justificación de reglas de cálculo.
 - Cálculo mental, escrito y con calculadora.
 - Cálculo exacto y estimativo con números racionales no negativos. Estrategias de aproximación. Margen de error.
 - Divisibilidad en el conjunto de los números naturales. División entera, múltiplo, divisor (factor), máximo común divisor, mínimo común múltiplo, números primos, criterios de divisibilidad, congruencia numérica.
 - Regularidades en secuencias: patrones numéricos. Regularidades en la serie escrita, en la sucesión de Fibonacci, en los números triangulares y números cuadrados, en el triángulo de Pascal.
 - Algoritmos de las operaciones en los distintos campos numéricos. Diferentes algoritmos de una misma operación: análisis.
- Función y proporcionalidad:
- Proporcionalidad numérica. Razón y proporción. Definición y propiedades. Magnitudes proporcionales y no proporcionales. Situaciones usuales de la proporcionalidad. Funciones de proporcionalidad directa e inversa. Propiedades.
 - Proporcionalidad geométrica: semejanza y homotecia. Número de oro y la proporción áurea. Aplicaciones al arte.
 - La enseñanza de la proporcionalidad como contenido que atraviesa toda la Educación Primaria: estrategias didácticas.
- Espacio y Geometría:
- Figuras de una, dos y tres dimensiones. Elementos. Propiedades. Relaciones de inclusión. Clasificación, definición. Condiciones necesarias y suficientes, definiciones equivalentes. Construcciones. Distintas formas de prueba. La prueba deductiva.
 - Habilidades de trabajo geométrico: percepción, visualización, representación gráfica, descripciones, reproducciones, construcciones, justificación, demostración.
 - La enseñanza de la geometría como eje que atraviesa toda la Educación Primaria: estrategias didácticas.
 - Los softwares de geometría: tipos, características, posibilidades de uso pedagógico y didáctico.

➤ Medida:

- Construcción de distintos instrumentos de medición no convencionales.
- Evolución de la idea de magnitud y medida en el niño y la niña. Aspectos matemáticos, psicológicos y didácticos.
- Perímetro de figuras del plano.
- Área de figuras del plano. Equivalencia de figuras. Teorema de Pitágoras. Distintas estrategias de cálculo. Fórmulas.
- Volumen. Equivalencia de cuerpos. Volúmenes de distintos cuerpos. Distintas estrategias de cálculo. Fórmulas.
- Relaciones entre perímetro-área-volumen.

➤ Tratamiento de la información, Estadística y Probabilidades:

- Probabilidad. Fenómenos y experimentos aleatorios: imprevisibilidad y regularidad. Probabilidad experimental. Probabilidad teórica. Frecuencia y probabilidad de un suceso. - Nociones básicas de combinatoria.
- El azar y la intuición. Dificultades que presenta la enseñanza de la probabilidad frente al pensamiento determinista de los niños y las niñas.
- Aporte de las TIC a la enseñanza de la estadística: análisis de bancos de datos estadísticos disponibles en Internet, posibilidades de uso de la hoja de cálculos.

✓ **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

- Representación e interpretación de los campos numéricos.
- Utilización correcta de herramientas e instrumentos de geometría.
- Estudio e interpretación de variables cuantitativas y cualitativas.
- Aplicación de los criterios de divisibilidad en el campo de los números naturales.
- Aplicaciones de factorización de números enteros para simplificar expresiones racionales complejas.
- Libertad en la interpretación y soluciones de situaciones problemáticas.
- Utilización de los instrumentos de medición.
- Lograr convertir unidades en los sistemas de medida.

✓ **Estrategias Metodológicas:**

- Presentación del tema.
- Propone actividades de reflexión y análisis para lograr la comprensión del concepto presentado y sus propiedades de manera grupal.
- Propone situaciones problemáticas y guía su resolución.
- Induce a la elaboración de conceptos.
- Realiza una exposición dialogada a partir de los conocimientos previos de los alumnos.
- Aclara las dudas que se plantean.
- Responde a los interrogantes de los alumnos.

- Interpretación de textos y Traducción de lenguajes
- Propone actividades de reflexión y análisis para lograr la comprensión del concepto presentado y sus propiedades de manera individual.
- Explora la resolución de las actividades propuestas para las diferentes instancias evaluativas.
- Explica y orienta el trabajo con las diferentes herramientas digitales.

✓ **EVALUACIÓN**

Coincidiendo con la propuesta de Jussara Hoffman(1999), la evaluación es concebida como problematización, cuestionamiento y reflexión sobre la acción, para incitar al alumno a realizarse nuevas preguntas a partir de las respuestas formuladas. Por este motivo, formará parte del proceso, y su objetivo será reorientar y retroalimentar permanentemente el proceso de aprendizaje de cada alumno desde el primero hasta el último día de clase.

➤ ***Instrumentos de evaluación:***

A fin de permitir al docente un panorama ajustado acerca el estado del saber de cada uno de los alumnos, se considera necesario utilizar en forma complementaria y no excluyente instrumentos tales como:

- 1 Examen parcial. Fecha a definir en el mes de Agosto. El alumno tendrá derecho a un recuperatorio si su nota fuera menor a 6 (seis).
- 2 Trabajos prácticos presenciales, uno por cuatrimestre. El alumno tendrá derecho a un recuperatorio por práctico, si su nota fuera menor a 6 (seis).
- Exposición y puesta en común de diferentes actividades.
- Observación directa –por parte del docente- del trabajo grupal e individual.
- Examen final individual, si correspondiera.

➤ ***Criterios de evaluación:***

- Defensa y fundamentación de sus trabajos a partir de una base conceptual sólida y correcta.
- Responsabilidad y compromiso con su propio proceso de aprendizaje.
- Pertinencia de las estrategias utilizadas y coherencia (en cuanto al sostenimiento de estrategias).
- Cumplimiento de las tareas solicitadas.
- Respeto por el trabajo y las opiniones del resto de los compañeros.
- Puntualidad y asistencia a clases, para los alumnos de cursado regular.
- Trabajos presentados fuera de término sin justificación no tienen derecho a recuperatorio.
- En caso de detectarse copia, se anularán todos los trabajos en los cuales se constaten procedimientos exactamente iguales cuando no habría manera de que así fuera en una producción propia. La calificación será 1 y no tendrán derecho a recuperar.

➤ **Para regularizar Matemática en forma presencial, los alumnos deberán:**

- Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases durante el tiempo que dure la cursada. Para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, el mínimo es de 50% de asistencia. Las asistencias se computan en forma cuatrimestral.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma. Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una notamínima de 6(seis).

➤ **Para regularizar Matemática en forma semi-presencial, los alumnos deberán:**

- Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Son dos trabajos prácticos presenciales, uno por cuatrimestre.
- Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis).

➤ **Para acceder a la Promoción Directa de Matemática los alumnos deberán:**

- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Son dos trabajos prácticos presenciales, uno por cuatrimestre.
- Aprobar un examen parcial con un mínimo de 8 (ocho)
- Aprobar una instancia final integradora, con un mínimo de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.

➤ **Observaciones:**

- Si el alumno regulariza Matemática pero no la promociona, tiene derecho a un examen final, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis). Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada.

➤ **Acreditación de Matemática para el alumno libre:**

- El estudiante libre deberá aprobar un examen final, con modalidad combinada de escrito y oral. Debe aprobar primero un examen escrito, obteniendo una calificación mínima de 6 (seis), continuando con la instancia oral, en la cual también debe obtener un mínimo de 6 (seis).

✓ **BIBLIOGRAFIA:**

- Berio Adriana y Otros. Matemática I-Activa.Ed Puerto de Palos.
- ChemelloG y otros .Matemática-Tercer Ciclo-Trabajos prácticos 8.
- Matemática2/9.Kapelusz Norma
- Berman, Andrea y Otros-Matemática II-Ed. Nuevamente Santillana.
- Berman, Andrea y Otros. Matemática III- Ed. Nuevamente Santillana.
- Altman, Silvia y otros. Funciones I-Serie Matemática-Ed.Longseller.