PROVINCIA DE BUENOS AIRES
DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN
Dirección de Educación Superior

CARRERA: Profesorado de Nivel Primario
CURSO: 3° “C”.

ASIGNATURA: Didáctica de la Matemática I.

DOCENTE: Los Arcos, Jorge Eduardo
Año: 2022

FUNDAMENTACIÓN:

Didáctica de la matemática II de tercer año del profesorado del nivel primario articula en forma vertical con Taller de pensamiento lógico matemático de primer año, con didáctica de la matemática de segundo año y con el Ateneo de matemática de cuarto año, y en forma horizontal con las prácticas de terreno de todos los años del profesorado. Es el espacio propicio para apropiarse de los contenidos que deberán ser enseñados en el segundo ciclo de la educación primaria.

Por esto este espacio curricular toma gran importancia, ya que proveerá a los futuros docentes de los conocimientos básicos e indispensables de las distintas teorías didácticas, en especial la que propone el diseño curricular para la educación primaria. Pudiendo secuenciar contenidos matemáticos de la mejor manera enmarcada en una enseñanza sistemática y que sus futuros alumnos del nivel primario entiendan que las respuestas a los problemas no son producto del azar, que un mismo problema se puede resolver de distintas maneras, que puede tener varias soluciones y que tienen que aprender a “buscar” con que recursos cuentan para resolverlos.

Se espera que sea un espacio de, además de apropiación de contenidos, de análisis y de reflexión sobre los mismos y sobre la forma de apropiarse de ellos.

No es de esperar que los alumnos de tercer año se conviertan en expertos en didáctica de la matemática, pero sí que puedan aplicar ideas básicas de esta para poder planificar clases donde los objetos matemáticos cobren sentido y no sean solo una aplicación de recetas para resolver ejercicios en un momento dado, sin la posibilidad de usarlos en otras situaciones que a priori parezcan distintas (fenómeno de transferencia)

CONTENIDOS

Nota: Los contenidos de Didáctica de la matemática I y II son seleccionados como sugiere el Diseño curricular de nivel superior en su página 132 articulando a criterio del docente los contenidos de Didáctica de la matemática I y II.

En didáctica de la matemática ll desarrollaran los siguientes contenidos:

UNIDAD N° 1

Los números romanos, formas de expresarlos. Pasaje de números romanos a decimales y viceversa. Redondeo y truncamiento de números decimales. Unidades de medida. Sistema métrico decimal (SIMELA). Magnitudes para distintos tipos de medidas, longitud, peso, volumen, superficie y volumen. Pasajes de escalas.

UNIDAD N°2

La multiplicación. Sentidos de la multiplicación. Multiplicar por un escalar. Multiplicación razón I, II y III. Series proporcionales. Propiedades de las series proporcionales. Constante de proporcionalidad Problemas que se resuelven con organizaciones rectangulares. Reparto proporcional, regla de tres simple directa e inversa, porcentaje. Orientaciones didácticas para trabajar proporción en el aula.

La división y sus sentidos. Repartos equitativos y no equitativos. La división como reparto y como partición. Comparación de distintos algoritmos. Relación

entre dividendo, divisor, cociente y resto. División en los distintos conjuntos numéricos. Criterios de divisibilidad. Orientaciones para trabajar división en el aula.

Potencia y raíz. Propiedades de la potenciación.

UNIDAD N°3

Las fracciones. Elementos. Fracciones equivalentes, propias e impropias. Relación parte – todo y parte - parte. La fracción como razón, su expresión decimal. Representación en la recta numérica. Problemas que se resuelven con fracciones. Representación gráfica y gráficos de análisis para resolver problemas. Dividir y multiplicar por un número entre cero y uno. Proporcionalidad, propiedades, reparto proporcional, regla de tres simple directa e inversa, porcentaje. Criterios de divisibilidad, mínimo común múltiplo y máximo común divisor.

Ecuaciones con una incógnita. Propiedades de las ecuaciones, propiedad uniforme, simétrica y cancelativa. Problemas que se resuelven usando ecuaciones.

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Poder fundamentar teóricamente las decisiones didácticas de la práctica.
- Poder diseñar secuencias didácticas para trabajar multiplicación y división.
- Poder diseñar secuencias didácticas para el trabajo con fracciones y números decimales.
- Poder realizar figuras de análisis para resolver situaciones problemáticas que impliquen el trabajo con fracciones.
- Resolver ecuaciones aplicando propiedades.
- Comprender los sentidos del producto y la división.
- Resolver productos y divisiones de diferentes maneras.
- Resolver problemas que involucren fracciones de forma gráfica.

- Comprender los distintos sentidos de las fracciones.
- Entender la necesidad de una cantidad y una unidad en el uso de diferentes magnitudes.

PROPOSITOS

Los objetivos planteados son:

- Generar espacios que permitan la abstracción, la generalización y el razonamiento.
- Organizar propuestas de enseñanza que permitan avanzar en los procesos de apropiación de contenidos matemáticos considerados bien de uso social.
- Promover el estudio de la matemática a través de la resolución de problemas.
- Propiciar un espacio de trabajo en donde se respete la multiculturalidad, favoreciendo la vida social de todas las partes del acto educativo.
- Generar una cultura participativa, individual y grupalmente.
- Formar ciudadanos capaces de utilizar el conocimiento como una herramienta para comprender, transformar y actuar crítica y reflexivamente en la sociedad.

∆ CRITERIOS DE EVALUACIÓN

GENERALES

- Utilización de expresiones matemáticas usando el lenguaje adecuado.
- Expresarse en forma adecuada ya sea en forma escrita u oral.
- Realizar las lecturas domiciliarias.
- Cumplimiento del porcentaje de presentismo a las clases.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

ESPECIFICOS

- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- Realiza predicciones sobre los resultados esperados
- Ubicar números racionales en la recta numérica.
- Realizar operaciones y cálculos numéricos mediante diferentes procedimientos, incluido el cálculo mental, haciendo referencia implícita a las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.
- Realiza pasajes de números fraccionaros a decimales y viceversa.
- Expresa correctamente números romanos.
- Pasa números romanos a decimales y viceversa.
- Seleccionar, instrumentos y unidades de medida usuales, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud, superficie, peso/masa, capacidad y tiempo
- . Suma y resta medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en forma simple dando el resultado en la unidad determinada de antemano.
- Compara y ordena de medidas de una misma magnitud.
- . Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud
- Reduce dos o más fracciones a común denominador y calcula fracciones equivalentes
- Representa gráficamente fracciones y resuelve problemas utilizando dicha representación.
- Redondea o trunca correctamente números decimales.
- Conoce y aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10.
- Opera con los números conociendo la jerarquía de las operaciones.
- Utiliza diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos, identificándolos y utilizándolos como operadores en la interpretación y la resolución de problemas.
- Identifica y usa los términos propios de la multiplicación y de la división.
- Resuelve problemas utilizando la multiplicación para realizar recuentos, en disposiciones rectangulares

- Calcula porcentajes de una cantidad.
- Iniciarse en el uso de los de porcentajes y la proporcionalidad directa para interpretar e intercambiar información y resolver problemas
- Utiliza los porcentajes para expresar partes.
- Establece la correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes.
- Calcula aumentos y disminuciones porcentuales.
- Identifica la constante de proporcionalidad en una serie.
- Utiliza adecuadamente las propiedades de una serie proporcional.
- Identifica las oportunidades didácticas de la tabla Pitagórica como una serie proporcional.
- Calcula el m.c.m. y el m.c.d. aplicando el que corresponda a cada caso.
- Identifica las fracciones como una parte del todo y como una parte de la parte.
- Identifica y resuelve problemas de reparto y partición.
- Aplica correctamente propiedades de la potenciación.

ENCUADRE METODOLOGICO

La propuesta de intervención docente estará orientada a la validación de las interpretaciones de las lecturas de la bibliografía propuesta, luego de una puesta en común en el aula de los distintas alumnos o grupos de ellos, ya que se propondrá un aprendizaje colaborativo a través de la pequeños grupos de trabajo que permitirá estimular la creatividad y la responsabilidad por los contenidos a apropiarse, permitiendo este tipo de grupos una división de tareas responsable con una posterior integración que permita a todas lograr el dominio para su posterior utilización de las distintas teorías.

De lo dicho se desprende que se espera un aprendizaje activo, donde los estudiantes asuman como un desafío la responsabilidad por los contenidos y la forma de apropiarse de ellos.

Las actividades de trabajo serán teórico prácticas a través de:

- Resolución de situaciones problemáticas propuestas por el docente.
- Aplicación de la teoría en el diseño de clases para los usos del número y de la geometría.
- Trabajos domiciliarios, en especial de preparación de secuencias didácticas aplicando la teoría para luego debatirlas en el aula, donde el docente deberá institucionalizar lo expuesto por los alumnos.

Desde este espacio se promoverá el aprendizaje crítico donde los futuros docentes puedan articular sus prácticas siendo capaces de plantearlas y replantearlas respetando la multiculturalidad social de los niños/as de las distintas escuelas donde les toque desenvolverse.

IMPACTO FORMATIVO DE LA PRÁCTCA

Desde este espacio proponemos acercar a los futuros docentes a distintas teorías didácticas, no para que se transformen en expertas en didáctica de la matemática, pero si para que adquieran la capacidad de utilizar las variables didácticas convenientes, instalando siempre en el centro de la tarea docente a los individuos beneficiarios de la misma.

Específicamente desde este espacio propondremos la adquisición de conocimientos y práctica en el uso de secuencias y variables didácticas más convenientes, de acuerdo a cada aula y a cada grupo, ya que la práctica docente debe estar pensada y tiene su razón de ser solo si los alumnos pueden apropiarse de los contenidos no solo curriculares, sino también socialmente balidos, aceptados y necesarios para un desarrollo y un posterior crecimiento social.

Esperamos que nuestros alumnos puedan llevar adelante una buena praxis, entendiendo que esta va más allá del despliegue de una actividad racional y estructuralmente organizada, pues en ella los sujetos ponen en juego sus saberes, experiencias, creencias, valoraciones y posiciones respecto a las acciones que realizan en las aulas. Praxis que se reinventa, construye y reconstruye históricamente.

Esto solo puede lograrse con la participación de docentes, capaces de transformarse y lograr una práctica comprensiva, innovadora y creativa que facilite el aprendizaje significativo, en donde lo importante no sea la recepción y acumulación de información, sino la reflexión y la construcción del conocimiento a partir del estudio y de su propia realidad.

PRESUPUESTO DE TIEMPO

El diseño curricular define una carga horaria para el espacio de 64 horas, de las cuales se destinarán 8 a la toma de dos evaluaciones parciales y una instancia de recupera torio para cada uno de los exámenes parciales.

Las horas restantes y considerando la posible pérdida de un 10% de las clases ya sea por feriados, feria de ciencias u otros motivos se destinarán

aproximadamente 10 horas de dictado de clases para la primer unidad y 20 para la segunda y tercera unidad.

RECURSOS

Entre los recursos para el aprendizaje de los alumnos a partir de distintas estrategias de intervención docente se destacan:

- Lectura domiciliaria y en clase de la bibliografía propuesta (en todos los casos estará a disposición de los alumnos en formato digital y en papel).
- Clases expositivas de aplicación y discusión.
- Formación de grupos colaborativos.
- Exposición y debate en el aula con la institucionalización del docente.

RECURSOS MATERIALES

- Uso de computadoras e internet, en especial para investigación e intercambio de material.
- Fotocopias propuestas por el docente y afiches preparados por las alumnas.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso que permite la autoevaluación de la práctica docente, permite tener un parámetro sobre su desempeño educativo y realizar los ajustes que considere necesario.

En lo concerniente a la evaluación de los alumnos es un proceso complejo y de fuerte impacto social, ya que de esta depende la acreditación del espacio y la posibilidad de cursar su espacio curricular correlativo.

En busca de conseguir la mayor equidad se usarán instrumentos de autoevaluación y coevaluación, en especial en las clases expositivas, en estas se solicitará la preparación de alguno de los temas, en base a la bibliografía propuesta por el docente, con la opción del uso de bibliografía opcional.

La adquisición de regularidad se ajustará con los lineamientos de la reglamentación vigente (Resolución 4043/09) que establece para dicha regularidad un 60% de asistencia. En cuanto a la calificación y siguiendo con la

citada resolución se considerará aprobado cada cuatrimestre con una calificación igual o superior a 4 (cuatro). Contando con una instancia de recupera torio para cada examen parcial.

Al finalizar cada cuatrimestre se tomará un examen escrito, con todos los contenidos vistos en dicho cuatrimestre, cuya corrección y evaluación será exclusiva responsabilidad del docente.

En caso de presentarse a examen final la alumna deberá demostrar la integración de los saberes teórico – prácticos correspondientes al espacio los cuales podrán ser solicitados en forma escrita u oral o en caso de considerarse necesario de ambas formas.

BIBLIOGRAFÍA DEL DOCENTE:

"Diseño Curricular para la educación superior" Niveles inicial y primario. DGCyE Provincia de Bs. As.

Diseño Curricular para la Educación Primaria Primer Ciclo y Segundo Ciclo. 2018, Dirección General de Cultura y Educación Subsecretaría de Educación

GUY BROUSSEAU, "Iniciación al estudio de las teoría de las situaciones didácticas" Libros del Zorzal Bs. As. 2007

JEAN PIAGET; BARBEL INHELDER, "Psicología del niño". Morata. Madrid 2008.

MARTIN GARNER, "Matemática para divertirse". Ediciones Dover publications Inc, New York, (1986). Titulo original: Ehtertaíning Mathematical Puzzles. Traducción: Mirta Rosemberg. Ediciones Juan Granica S.A. Barcelona España (1988).

PABLO AMSTER, "La matemática como una de las bellas artes" Siglo XXI editores. Colección Ciencia que ladra. Bs. As. 2004

YVES CHEVALLARD "La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado" AIQUE Bs, As 1997.

ROLAND CHARNAY "Aprender (por medio de) la resolución problemas"

Capitulo III

CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la medida en el 2° ciclo” Dirección General de Cultura y Educación Unidad Ejecutora Provincial. La Plata 2007.

CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la medida en el 2° ciclo” Dirección General de Cultura y Educación Unidad Ejecutora Provincial. La Plata 2007

CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la división en los tres ciclos de la EGB” Dirección General de Cultura y Educación Unidad Ejecutora Provincial. La Plata 2007 HORACIO ITZCOVICH y CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas para el trabajo con los números en los primeros años de l

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO:

GUY BROUSSEAU, “Iniciación al estudio de las teoría de las situaciones didácticas” Libros del Zorzal Bs. As. 2007. Pág. 17 a 43.

CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la medida en el 2° ciclo” Dirección General de Cultura y Educación Unidad Ejecutora Provincial. La Plata 2007. Pág. 9 a 28.

CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas sobre la enseñanza de la división en los tres ciclos de la EGB” Dirección General de Cultura y Educación Unidad Ejecutora Provincial. La Plata 2007. Pág. 3 a 29.

HORACIO ITZCOVICH y CLAUDIA BROTMAIN “Orientaciones didácticas para el trabajo con los números en los primeros años de la EGB. Pág. 3 a 30.

“Diseño Curricular para la educación primaria” tomo 1 (primer ciclo). DGCyE Provincia de Bs. As. Pág. 143 a 217.

“Diseño Curricular para la educación primaria” tomo 2 (segundo ciclo). DGCyE Provincia de Bs. As. Pág. 169 a 224.

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO SUGUERIDA:

https://www.youtube.com/watch?v=agiRtqE9WDk

http://www.tocamates.com/

https://www.youtube.com/watch?v=Iarh69Rboss