

CB 23**UNA OPORTUNIDAD PARA CONOCER OTRA MATEMÁTICA, EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE PRIMARIA, MEDIADA POR UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE****Valeria Lourdes García****Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Unidad Académica San Julián
(UNPA – UASJ)****Colón esq. Sargento Cabral – Puerto San Julián – Provincia de Santa Cruz - Argentina**
valerialourdesgarcia@gmail.com

Palabras clave: Formación docente, educación matemática, resolución de problemas, entornos virtuales.

RESUMEN

La experiencia se desarrolla en el cursado del espacio curricular Contenidos Escolares de la Matemática, correspondiente al segundo año del Profesorado para la Educación Primaria que se dicta en la UASJ de la UNPA. Se propone, a partir de una diversidad de actividades, resignificar los contenidos del nivel, atendiendo a lo establecido en el plan de estudios, a través del trabajo matemático que la resolución de problemas propicia: elaboración, formulación y validación de conjeturas y explicitación de argumentos. Así mismo se plantea la presentación de situaciones tendientes a hacer reflexionar a los futuros docentes acerca de sus propias creencias y actitudes hacia la Matemática e inducir hacia una visión constructivista y sociocultural de la misma, en la búsqueda de iniciar el análisis de perspectivas metodológicas de su enseñanza.

INTRODUCCIÓN

La UNPA implementa, desde el año 2000, el sistema educativo UNPAbimodal¹, como propuesta educativa que posibilita la combinación de instancias educativas presenciales y no presenciales. De esta forma, quienes no pueden cursar sus estudios en forma presencial, por cuestiones geográficas o de trabajo, participan de una alternativa de formación universitaria que promueve una modalidad interactiva entre estudiante, compañeros y docentes.

La asignatura Contenidos Escolares de la Matemática se ofrece bajo la modalidad SATEP 2², propiciando diferentes momentos de aprendizaje, instancias de trabajo autónomo y de trabajo colaborativo, como así también diversos momentos de interactividad entre estudiantes y docentes, e instancias de presencialidad donde se trabaja desde la modalidad de taller.

El cursado en esta modalidad semipresencial beneficia a los estudiantes de toda la provincia de Santa Cruz, conformándose la matrícula de la UNPA – UASJ con quienes residen en diferentes localidades que distan de la Sede entre ciento veinte y setecientos kilómetros, aproximadamente. Esta característica de la matrícula fue ampliándose año a año, partiendo en el 2007 con estudiantes de sólo dos localidades y llegando al ciclo académico 2014 con una

¹ Disponible en: www.unpa.edu.ar

² Sistema de Asistencia Técnico Pedagógica instituido por la UNPA para la atención de estudiantes que cursan en la bimodalidad; implica un 12% de presencialidad de la carga horaria establecida por el Plan de Estudios.

distribución del estudiantado según el detalle de la imagen que a continuación se comparte:

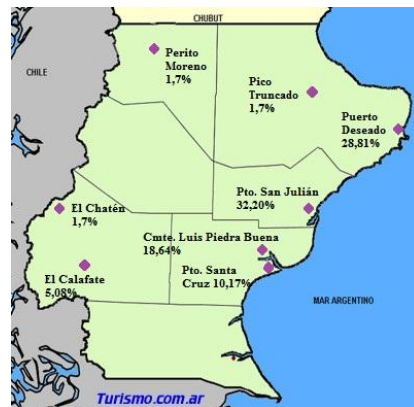


Imagen 1: Distribución de localidades de residencia de estudiantes

La experiencia de cursado que ha ido ajustándose en su implementación desde el año 2007, busca que los estudiantes, como futuros docentes, evidencien que cada uno construye una concepción de la Matemática a partir de la propia experiencia en relación al trabajo con el área. Esto es fundamental dado que cada uno como docente trabajamos con los alumnos más que contenidos, haciendo visible nuestra concepción del área, nuestro gusto o bien temores, a partir de las decisiones didácticas que tomamos en el trabajo diario. Asimismo en la definición del rol docente debemos ser conscientes de que nuestros futuros alumnos irán construyendo su propia concepción de la matemática a partir de la experiencia que propongamos.

DESARROLLO DE UNA EXPERIENCIA DE CURSADO

En el cursado del espacio curricular se trabaja a partir de un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) de la plataforma Moodle UNPABimodal. En la imagen 2 se puede observar el ingreso al aula virtual de Contenidos Escolares de la Matemática.

SJ-084-1959-S2 (Contenidos Escolares de la Matemática)

Área personal → Contenidos Escolares de la Matemática Activar edición

Navegación

- Área personal
 - Inicio del sitio
 - Unpabimodal
 - Mi perfil
 - Curso actual
 - Contenidos Escolares de la Matemática
 - Participantes
 - Informes
 - General
 - Bibliografía optativa (sugerida)
 - Presentación
 - Introducción: ¿Qué es la Matemática?
 - Resolución de problemas
 - Probabilidad y estadística
 - Aritmética Multibase
 - Construcción del espacio y

Cuestiones Generales

- Anuncios de la asignatura
- E-mail de la asignatura
- Consultas a la Asistencia de Alumnos no Presenciales
- Foro de estudiantes
- Programa Oficial de la Asignatura
- Bibliografía Obligatoria
- Foro de profesores
- Acceso a la clase virtual
- Sistema de Evaluación Integral. Eje Aprendizaje

Bibliografía optativa (sugerida)

- Pistas para optimizar la presentación de Trabajos Prácticos
- Manual para redacción de citas bibliográficas
- Elaboración de Marcos Teóricos

Últimas noticias

Añadir un nuevo tema...

- GARCIA Valeria Lourdes 10 de abr, 22:45 Devoluciones del TP N° 1
- GARCIA Valeria Lourdes 9 de abr, 18:51 Avanzando...
- GARCIA Valeria Lourdes 8 de abr, 15:54 Para participar del encuentro de síntesis por VC...
- GARCIA Valeria Lourdes 4 de abr, 00:18 Para tener en cuenta a la hora de subir la tarea...
- GARCIA Valeria Lourdes 26 de mar, 15:12 Reprogramación de la primera VC

Temas antiguos ...

Eventos próximos

- Banco de Problemas
lunes, 21 abril, 23:55
- 3º Encuentro VC

Imagen 2: Captura de pantalla del inicio del aula virtual de Contenidos Escolares de la Matemática

Cada unidad inicia con la presentación de una situación problemática, previa explicitación de los objetivos. Posteriormente se plantea un foro de discusión, donde los estudiantes dejan sus primeros aportes, los que permitirán el desarrollo de los contenidos matemáticos y didácticos

de la unidad. Para ejemplificar, se incluye a continuación la imagen 3, que presenta del Libro *Unidad 1: Resolución de Problemas*, el capítulo *Situación Inicial*.

Contenidos Escolares de la Matemática

Área personal → Contenidos Escolares de la Matemática → Resolución de problemas → Unidad 1: Resolución de problemas

Tabla de contenidos

- Objetivos
- Situación inicial
- Concepciones previas
- Lectura Obligatoria
- Nuevos aportes
- Acercas de los problemas
- Los componentes y etapas de un problema
- La resolución de problemas como estrategia de enseñanza
- Tarea

Navegación

- Área personal
- Inicio del sitio
- Unpabimodal
- Mi perfil
- Curso actual
 - Contenidos Escolares de la Matemática
 - Participantes

Situación inicial

Un problema para reflexionar



En un barco hay 26 corderos y 10 cabras ¿cuál es la edad del capitán?

Una vez que has reflexionado acerca de la situación planteada, esperamos te cometerio referido a la situación, mediante el siguiente:

(Chevallard Y. (1997) Problema adaptado: *La edad del capitán*)

Reflexiones del problema

Imagen 3: Ejemplo de Situación problemática inicial de la unidad: Resolución de Problemas

El planteo de la situación inicial considera la Resolución de Problemas como eje central, en el sentido que toma Charnay... *“El conocimiento matemático ha progresado – y progresa actualmente – en su intento de dar respuesta a necesidades planteadas por la vida cotidiana, por otras ciencias o por la misma Matemática. Los problemas han sido el motor de la ciencia Matemática, en la medida en que su resolución ha permitido elaborar nuevos conceptos, relacionarlos con otros ya conocidos, modificar viejas ideas, inventar procedimientos. Pero esta elaboración no se realiza sin dificultad. Los problemas, a menudo, ofrecen resistencia; las soluciones son casi siempre parciales.”*

En el EVEA los estudiantes cuentan con una variedad de materiales de lectura, la bibliografía obligatoria digitalizada, así como diversas actividades, tanto individuales como grupales.

Las actividades individuales propician el estudio y reflexión de los conocimientos previos de los contenidos desarrollados, mientras que las actividades grupales revalorizan el trabajo colaborativo y la toma de conciencia de la responsabilidad individual y grupal para el trabajo cooperativo y colaborativo.

Durante el cursado del espacio curricular el trabajo virtual se complementa con encuentros presenciales obligatorios, planificados y desarrollados bajo la modalidad de taller, en la búsqueda de hacer visible las interacciones que se producen en las clases de matemática, que desde el aporte de Guy Brousseau (1986) *“no es el único lugar, pero sí uno privilegiado, para ejercitar la confrontación de ideas y la gestión de la verdad, donde se puede aprender a no dejarse convencer por la seducción o el carisma del otro, sino por la validez de sus argumentos...”*

El trabajo parte de la toma de conciencia de la propia concepción acerca de la Matemática y su incidencia en las posibles metodologías a emplear como futuros docentes de educación primaria. Generalmente en esta instancia se hace evidente un temor hacia el área, en este sentido la implementación de juegos como estrategia de enseñanza posibilita otra vivencia de estas clases y otra forma de concebir a la Matemática, tomando como ejemplo la concepción que Jaim Etcheverry (2000) quien expresa en una nota publicada en la revista de La Nación³: *“La importancia de enseñar matemática va más allá de lograr que los niños sepan hacer cálculos para desempeñarse en la vida diaria o para conseguir dinero. Con la matemática se*

³ Mayo del 2000, en ocasión del Año Internacional de la Matemática.

aprende una manera de ver las cosas, de analizarlas, los números son lo de menos. El asunto es entender. Aprender a manipular esos conceptos abstractos nos permite entrever la abismal dimensión de nuestro propio misterio al advertir que cada uno de nosotros encierra, dentro de sí, posibilidades infinitas de crear originales universos eternos”.

Así mismo durante el desarrollo del espacio curricular los estudiantes tienen la oportunidad de enfrentarse con problemas que eventualmente pongan en evidencia la necesidad de re-significar el estudio de algún o algunos contenidos escolares de la matemática.

Tanto en los encuentros presenciales como en los virtuales mediados por el sistema de Videoconferencias de escritorio Adobe Connect Pro Meeting, se solicita la elaboración, formulación y validación de conjeturas y la explicitación de argumentos, a partir de la resolución de problemas; por este motivo la primera unidad que se desarrolla es la de Resolución de problemas, donde se estudian los distintos componentes de un problema, la variedad de problemas que pueden seleccionarse, la creación y/o adaptación de problemas, la revisión y análisis de los problemas de libros de texto del nivel primario, entre otros aspectos.

En la imagen 4, es posible observar la captura de un momento de una clase virtual por videoconferencia, donde se trabaja la unidad Resolución de Problemas, con un chat, donde los estudiantes participan con sus aportes respondiendo a los interrogantes que se les plantean.

The screenshot shows a virtual classroom interface. On the left, there is a sidebar with 'Notas 2' (Notes 2) containing 'Contenidos Escolares de la Matemática' and a list of 'Asistentes' (Attendees) including Ariel AANP-UASJ, Valeria Lourdes GARCIA, and others. The main chat window is titled 'Chat (Todos)' and contains several messages from students like WIDE, Agustina Micaela, Paula Villa, and Romina Medina, discussing a problem about a field perimeter. The main presentation window is titled 'Resolución de problemas_teoría.ppt' and displays a slide titled 'EL CERCO DEL TERRENO' with a list of five questions in Spanish, such as '¿Cómo se presenta el problema?' and '¿Es posible obtener una solución del problema?'. The slide also features the UNPA logo and a page number '8'.

Imagen 4: Captura de pantalla de una clase por Videoconferencia

CONSIDERACIONES FINALES

La experiencia de cursado de Contenidos Escolares de la Matemática pretende que los estudiantes, futuros docentes de primaria, tengan una oportunidad para conocer, estudiar y vivir otra matemática, atendiendo a que: “... *La matemática provee una manera particular de pensar y producir conocimiento; es un sistema teórico que permite conocer la realidad de una cierta manera y eso tiene un valor formativo si se piensa a la escuela como distribuidora de cultura.*”

Un objetivo central es que los estudiantes puedan *vivenciar* el proceso de resolver problemas, analizando cómo se presenta el problema, los diferentes procedimientos empleados, la validez de las respuestas encontradas, la comunicación de los resultados y el sentido que el problema tiene para quien lo resuelve, lo que en términos de Irma Saiz, permitiría a los estudiantes: “...*acceder a los conceptos matemáticos sin pérdidas de significado, de pensar cuáles son las características de las situaciones que permiten la construcción de un cierto sentido de un*

concepto...”. Como así también: “...aprender a mostrar su propio trabajo pero también a defenderlo, a analizar el de sus compañeros, aceptándolo o mostrando sus errores y aceptar que una parte importante de la gestión de la verdad cae sobre su propia responsabilidad, determinando cuáles procedimientos son correctos y cuáles no”. (Saiz, 2011)

La Resolución de Problemas, como estrategia de enseñanza, y la utilización del Juego, como recurso didáctico, implican una serie de capacidades y habilidades de pensamiento que es necesario desarrollar, al momento de evaluar los contenidos. Las pruebas convencionales de matemática resultarán escasas y en algunos casos contradictorias con el planteo que se realiza desde el abordaje del contenido. Por este motivo, se definen otras formas de evaluar, abarcando las instancias grupales e individuales, presentaciones escritas y orales, convencionales y no convencionales, favoreciendo la capacidad de auto-evaluar, co-evaluar y evaluar. En particular en esta propuesta los estudiantes presentan en sus exámenes parciales y/o finales el estudio de un contenido escolar de la Matemática empleando un recurso no convencional; entre los recursos no convencionales que han implementado los estudiantes destacamos cuentos, poesías, dramatizaciones, obras de títeres, programas de televisión y programas de radio, canciones, diseños y funcionamiento de blogs, hipertextos. La idea general de las presentaciones no convencionales es presentar el estudio de un contenido matemático de una manera distinta. Puedo compartir como ejemplos, entre otros: desarrollo del contenido figuras geométricas con la representación de un cuento; números naturales cantando una canción; cuerpos geométricos dramatizando un programa televisivo de cocina. Se experimenta con estas presentaciones no convencionales una forma de *ponerle el cuerpo* a la actividad docente. Estas presentaciones orales suelen ser grupales en el caso de las instancias parciales, e individuales en la instancia final, pero con la participación de otros compañeros, que se hayan anotado para rendir en la misma fecha de examen, como oyentes. Para finalizar, aún en instancias de evaluación el estudiante, futuro docente de primaria, tiene la oportunidad de re-significar contenidos matemáticos y continuar en el camino de relacionarse de otra manera con la Matemática.

REFERENCIAS

- Charnay, R. (1995). Aprender (por medio de) la resolución de problemas. En Parra – Saiz (Comp). *Didáctica de las Matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.
- Brousseau, G. (1986). “Teorización de los fenómenos de enseñanza de la matemática”, tesis presentada en la Universidad de Bordeaux para obtener el grado de Doctor en Estado en Ciencias.
- EDUC.AR. (n.d.) Aportes para la enseñanza: Matemática, núcleo teórico, recorrido histórico (en línea). Consultado al 14 de abril de 2014 en:
- http://www.aportes.educ.ar/sitios/aportes/recurso/index?rec_id=107416&nucleo=matematica_nucleo_recorrido.
- Saiz, I. (2011). La resolución de problemas en el aprendizaje de la matemática. Creencias y realidad. En Lerner – Saiz – Malet y otros. *El lugar de los problemas en la clase de Matemática*. Buenos Aires: Novedades Educativas.