CB 37

TRANSFORMACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

Nilda ETCHEVERRY, Marisa REID, Rosana BOTTA GIODA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UNLPam
Uruguay 151 - Santa Rosa - La Pampa - Argentina
mareid@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras Clave: geometría, resolución de problemas, software, educación continua.

RESUMEN

El empleo de software puede funcionar como una herramienta de gran utilidad para que los estudiantes busquen y examinen diferentes tipos de relaciones, planteen conjeturas, utilicen distintos sistemas de representación, establezcan conexiones y empleen argumentos o justificaciones matemáticas.
Se requiere implementar modelos de intervención pedagógica que permitan a los docentes utilizar adecuadamente estas tecnologías con el fin de favorecer distintos aprendizajes. En esta línea se propuso el Taller “Geometría-Medida-GeoGebra”. La propuesta incluyó el desarrollo de soluciones para crear ambientes de aprendizajes interactivos y dinámicos, además de un proceso de formación y acompañamiento permanente a los docentes.
El trabajo en capacitación apuntó fuertemente a re-dotar de significado para los docentes el trabajo geométrico de los alumnos, utilizando como herramienta el software GeoGebra.

INTRODUCCION

En educación, y en particular en educación matemática, el potencial de tecnología se ha investigado intensamente, aunque su incorporación masiva a las aulas es mucho más lenta que en otros aspectos de la realidad cotidiana.
En educación matemática se destaca que aprender matemática va más allá del dominio de un conjunto de reglas, algoritmos, fórmulas o procedimientos para resolver problemas rutinarios. En el proceso de aprendizaje de la matemática, los estudiantes necesitan desarrollar una disposición y forma de pensar consistente con la práctica o el quehacer de la disciplina.
El empleo de distintos software puede funcionar como una herramienta de gran utilidad para que los estudiantes busquen y examinen diferentes tipos de relaciones, planteen conjeturas, utilicen distintos sistemas de representación, establezcan conexiones y empleen argumentos o justificaciones matemáticas.
Se requiere implementar modelos de intervención pedagógica que permitan a los docentes utilizar adecuadamente estas tecnologías con el fin de favorecer distintos aprendizajes. En esta línea se propuso el Taller “Geometría-Medida-GeoGebra”. La propuesta incluyó el desarrollo de soluciones para crear ambientes de aprendizajes interactivos y dinámicos, además de un proceso de formación y acompañamiento permanente a los docentes.
A través de este taller se pretendió incidir en la actualización de profesores en lo referente principalmente a la enseñanza de la Geometría con tecnología.
Es sabido que los contenidos correspondientes a Geometría son los que más fácilmente sufren las urgencias ligadas a la falta de tiempo de los docentes para cumplir con todos los ítems de los programas. En la práctica eso se traduce en una reducción - hasta su desaparición en

algunos casos - del trabajo geométrico de los alumnos en la escuela. Lo que queda es generalmente cuestiones de clasificación y otras ligadas a la medida.
El trabajo en capacitación apuntó fuertemente a re-dotar de significado para los docentes el trabajo geométrico de los alumnos.
El enfoque general para abordar los contenidos de este eje de estudio se centra en la articulación de conocimientos, habilidades y actitudes con el propósito de desarrollar las competencias disciplinares identificadas para este nivel: el planteamiento y la resolución de problemas, la argumentación, la comunicación y el manejo de técnicas.
Mediante experiencias de representación y construcción, nos propusimos recorrer cuidadosamente con los profesores los procesos involucrados, desde una fase inicial visual e informal, ligada a la manipulación concreta, hacia argumentaciones más formales que les permitan describir adecuadamente las propiedades geométricas de ciertos objetos matemáticos, así como sus relaciones y medidas. De este modo se busca no sólo percibir la importancia de una solidez intuitiva como la preparación más adecuada para el razonamiento geométrico deductivo, sino que los profesores, mediante la reflexión sobre estos procesos y la experiencia de haberlos decantado y perfeccionado a través de su comunicación ante el equipo de trabajo y ante el grupo en su totalidad, tengan oportunidad de identificar aquellos procesos didácticos que promueven el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de este nivel.
En la medida que se avanza en la era de la información, los alumnos necesitarán nuevos y distintos conocimientos, habilidades y técnicas para enfrentarse a tareas cognoscitivas de mayor complejidad, tales como las de trabajar en la resolución de problemas en general. Muchos problemas requieren usar y manipular modelos, donde las TIC, además de generar estos modelos, permiten la visualización y utilización de diagramas dinámicos, donde los estudiantes visualicen, manipulen y entiendan, junto con motivarlos a realizar conjeturas en forma intuitiva y posteriormente verificar estas conjeturas.
La tecnología ha generado cambios en la manera de plantear y desarrollar las clases de matemática. A partir de esta idea es que consideramos de vital importancia realizar acciones que nos permitan paulatinamente incorporar la tecnología en la planificación de las clases, en nuestro caso particular de Matemática.
En la propuesta trabajamos utilizando el programa de geometría GeoGebra que reúne dinámicamente aritmética, geometría, álgebra y cálculo. Ofrece múltiples representaciones dinámicamente vinculadas desde cada posible perspectiva: vistas gráficas, algebraicas y hojas de datos. Este software es de uso libre y además se encuentra instalado en las netbook que los alumnos están recibiendo por medio del programa Conectar Igualdad.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

En este taller se contemplan tres dimensiones para la formación del docente: la disciplinar, la didáctica y la tecnológica, teniendo en cuenta el desarrollo de sus competencias comunicativas, intelectuales y didácticas. También, se ha tenido especial cuidado en hacer énfasis en la vinculación con los otros ejes propuestos en los Materiales Curriculares Matemática de la Educación Secundaria, así como hacer uso de estrategias metodológicas acordes al enfoque didáctico-pedagógico que se centra en el desarrollo de competencias matemáticas.
El propósito general de este taller fue poner énfasis en el desarrollo y potenciación de habilidades a través de la tecnología en el espacio curricular de Matemática.
El taller se implementó durante el primer semestre del año escolar 2012 y abarcó un período de tiempo de dos meses. Los participantes del mismo fueron 20 profesores de distintos Colegios Secundarios de Santa Rosa.

Los factores que intervienen en el desarrollo de las competencias a adquirir, en esta capacitación, guardan relación con cinco elementos.

- ✓ Trabajo colaborativo.
- ✓ El acompañamiento, que sirve de vínculo entre el equipo investigador y los docentes participantes para apoyar el proceso de implementación pedagógica del modelo.
- ✓ Formación docente, que sirve como estrategia de instalación de competencias en los ámbitos pedagógicos y técnicos relacionados con el modelo propuesto.
- ✓ Integración curricular de TIC, que se entiende como las estrategias a través de las cuales el curriculum escolar se articula de manera concreta con los recursos tecnológicos disponibles en el espacio curricular propuesto.

Finalmente, todos los elementos anteriormente descritos confluyen en un modelo pedagógico que es la propuesta concreta con la que se interviene en el aula, y que sirve para desarrollar las competencias matemáticas.

DESARROLLO DEL TALLER

El taller comienza con la lectura muy rápida de algunos de los problemas referidos a la enseñanza aprendizaje de la Matemática que circulan en las redes sociales a manera de sátira. (Anexo I)

El recorrido que podemos hacer de este texto nos tiene que preocupar y mucho, no pensar que sólo es una de las tantas cosas que circulan por Internet, sino que nos afecta directamente, porque este texto en forma de comentario, también lo tenemos a diario en distintos niveles y estadios de la sociedad. Nos involucra a todos los docentes. Aparecen en el texto además de errores de ortografía, una clara decadencia de las exigencias del docente que pueden leerse como:

- Profesionalización docente desvirtuada.
- Debilidades en la formación docente.
- Subestimación del nivel cognitivo de los alumnos.
- ¡¡¡Y la llegada de las netbooks!!!! como la solución a los problemas de la enseñanza aprendizaje de la matemática

Los objetivos propuestos en este taller nos permiten trabajar en sentido positivo respecto de estas cuestiones planteadas anteriormente.

El trabajo de la mayoría de los docentes tiene hoy el signo de la frustración: los profesores se sienten tironeando a los alumnos a donde ellos no parecen querer ir (Sadovsky, 2005).

Este párrafo, nos conduce a una primera reflexión: ¿qué estamos enseñando? ¿Cómo estamos enseñando? ¿A quiénes estamos enseñando? ¿En qué situación escolar se encuentra nuestro auditorio?

Los docentes dicen "los alumnos no pueden", "los alumnos no saben nada", "no les interesa…", "para qué me voy a preocupar yo, si…"

Como consecuencia se suele presentar a los alumnos, tal como expresa Patricia Sadovsky (2005), propuestas "en baja" muy basadas en la mecanización, que producen un vacío de sentido para ellos, quienes al no estar dispuestos a invertir "costo de aprendizaje" en aquello que no los convoca de ninguna manera, terminan no ¡pudiendo! Por ello se hace necesario hablar sobre el sentido, es decir hablar de lograr un modo de trabajo más satisfactorio, más placentero, más motivado, más significativo.

La actualización disciplinar, el aprender a emplear programas educativos, la incorporación significativa de las TIC en el aula, la reflexión y análisis sobre las propias prácticas, son algunas de las acciones que como docentes no podemos dejar de lado.

Enseñar Geometría, actualmente, es una tarea que puede verse enriquecida empleando programas específicos que logran darle dinamismo a las construcciones. Es decir después de haber hecho una construcción, es posible mover ciertos elementos arrastrándolos libremente y observar cómo otros elementos responden dinámicamente al alterarse las condiciones previas.

MARCO TEÓRICO DEL TALLER

El abordaje desde la perspectiva de la resolución de problemas fue la alternativa elegida para el desarrollo de este taller.

¿Qué es un problema?

Generalmente decimos un problema es una situación que necesita ser resuelta pero que es nueva para nosotros, es decir, no conocemos de entrada un modo de resolverla.
En esta línea podemos situar las aportaciones de Hitt (2004).

- *Ejercicio*: Un ejercicio es también una situación que necesita ser resuelta, pero que no es nueva para nosotros, es decir, conocemos un modo de resolverla. Si en la lectura de un enunciado matemático recordamos de inmediato un proceso o algoritmo a seguir para resolverlo, se dice que el enunciado es un ejercicio.

Nos encontramos trabajando en un primer nivel de complejidad: reproducción y procedimientos rutinarios.
En este nivel se engloban aquellos ejercicios que son relativamente familiares y que exigen básicamente la reiteración de los conocimientos practicados, como son las representaciones de hechos y problemas comunes, recuerdo de objetos y propiedades matemáticas familiares, reconocimiento de equivalencias, utilización de procesos rutinarios, aplicación de algoritmos, manejo de expresiones con símbolos y fórmulas familiares, o la realización de operaciones sencillas. Un ejemplo de ejercicio propio de este nivel es la utilización de procesos rutinarios, aplicación de algoritmos, manejo de expresiones con símbolos y fórmulas familiares, o la realización de operaciones sencillas.
O sea, hay que tener cuidado que si lo único que se hace es contextualizar una situación donde la acción del alumno es solo reemplazar datos en una fórmula seguimos estando en un ejercicio por ejemplo:

> *Calculá el área de un triángulo cuya base mide 7 cm y su altura correspondiente, 9,5 cm.*
> (Extraído del Libro del docente - Estudiar Matemática. Santillana, pág. 90).

- *Problema:* Si en la lectura del enunciado no recordamos un proceso o algoritmo directo a utilizar, y la situación nos obliga a producir representaciones que nos permitan ligar aspectos matemáticos no en forma directa sino a través de articulaciones entre representaciones y procesos de tratamiento al interior de los registros involucrados, diremos que ese enunciado es un problema.

Ahora nos encontramos en un segundo nivel de complejidad: conexiones e integración para resolver problemas estándar.
El nivel de conexiones permite resolver problemas que no son simplemente rutinarios, pero que están situados en contextos familiares o cercanos. Plantean mayores exigencias para su interpretación y requieren establecer relaciones entre distintas representaciones de una misma situación, o bien enlazar diferentes aspectos con el fin de alcanzar una solución.
Un ejemplo de problema ajustado a este nivel es el siguiente:

> *¿Es cierto que si se duplica la base y la altura de un rectángulo, el área se duplica?*
> (Extraído del Libro del docente - Estudiar Matemática. Santillana, pág. 92)

- *Situación problema:* La situación debe ser simple, fácil de entender (ello no implica que sea fácil de resolver), debe provocar la reflexión y por tanto no puede ser un ejercicio. La matemática que debe utilizarse no debe ser explicitada en el enunciado.

En este punto hablamos de un tercer nivel de complejidad: razonamiento, argumentación, intuición y generalización para resolver problemas originales.

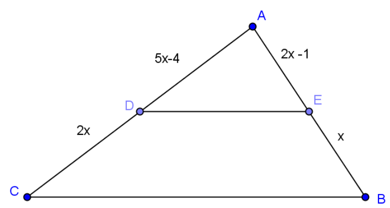
Este nivel moviliza competencias que requieren cierta comprensión y reflexión por parte del alumno, creatividad para identificar conceptos o enlazar conocimientos de distintas procedencias. Las tareas de este nivel requieren competencias más complejas, implican un mayor número de elementos, exigen análisis de diferentes estrategias posibles, invención de sistemas de representación no usuales, generalización y explicación o justificación de los resultados.

Cuando hablamos de razonar pareciera que uno se refiere a alumnos de nivel Polimodal en adelante y no es así porque el pensamiento superior y crítico tiene que estar desde el nivel inicial. Podríamos decir que coincide con lo que llamamos problemas abiertos. Por ejemplo:

***Situación 3**: A dos estudiantes, Luis y Pablo, encargados de la siembra de hortalizas en el jardín de la escuela, se les asigna un pedazo de tierra en forma de un cuadrado y deciden repartirse el terreno en dos partes de tal manera que a cada uno le corresponda la misma área.* (Extraído de Santos, M. (2008))

En el desarrollo del taller planteamos las siguientes actividades para mostrar la diversificación de significados en la resolución de problemas.

***Situación 1:** Dado el triángulo ABC determinar el valor de x sabiendo que DE es paralela a AB.*



(Extraída del libro de Itzcovich (2005))

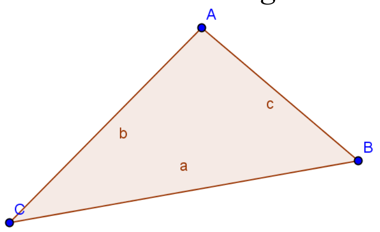
En este tipo de situaciones se observa claramente qué hay que hacer, la finalidad es la aplicación mecánica de algoritmos y generalmente tienen una sola solución. Son muy numerosas en los libros de texto.

Pero en muchos casos, estos problemas apuntan a que un cierto contexto geométrico actúe como decorado, para tal planteo y tal resolución de una ecuación, sin que se lleguen a establecer verdaderas interacciones entre estos dos dominios. Se trata de una mirada pobre respecto de la potencialidad de plantear un trabajo que requiera en simultáneo la utilización de recursos algebraicos y geométricos de manera que unos alimenten a los otros.

En esta situación se ve claramente la intención de recurrir a las relaciones de proporcionalidad entre segmentos, pero pareciera ser que la dificultad de la resolución se inclina más hacia el lado de la resolución de una ecuación.

La resolución no deja ver ningún costado del trabajo geométrico. En este sentido no hay interacción entre Geometría y Álgebra. Se aprovecha un contexto, el geométrico, para generar el planteo y la resolución de ecuaciones. Se está frente a un ejercicio.

Situación 2: *Sea el triángulo ABC. Usando solamente regla no graduada y compás, construir un triángulo ADC, de manera tal que D pertenezca a la recta AB y que el área del triángulo ADC sea un tercio del área del triángulo ABC.*



(Extraída del libro de Itzcovich (2005))

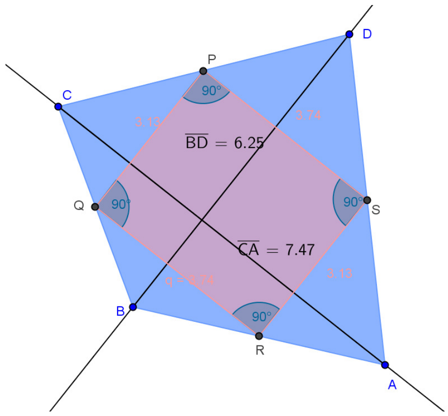
En esta segunda situación la finalidad es ahondar en los conocimientos y experiencias que se poseen, para rescatar aquellos que son útiles para llegar a la solución esperada.
Se trata de construir un triángulo (bajo ciertas condiciones) y las proporciones entre segmentos constituyen la resolución privilegiada, la misma proporcionalidad es la que aporta las relaciones necesarias para poder pensar la resolución del problema.
Posteriormente se trabajó con el software GeoGebra en la siguiente tarea:

Situación 3: *Sean A, B, C y D los vértices de un cuadrilátero. Consideremos P, Q, R, S los puntos medios de los lados del cuadrilátero ABCD. Dibuja el cuadrilátero PQRS.*

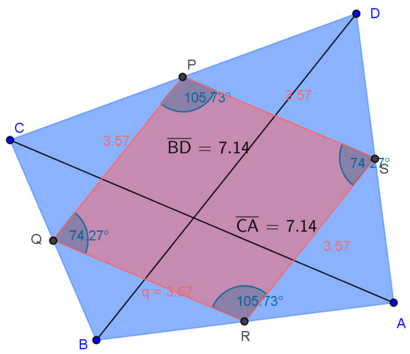
- *¿Qué tipo de cuadrilátero es y porqué?*
- *¿Hay alguna relación entre el perímetro de PQRS y las diagonales de ABCD?*
- *¿Hay alguna relación entre el área del cuadrilátero ABCD y el área del cuadrilátero PQRS?*
- *¿Podemos conseguir que PQRS sea un rombo?*
- *¿Y que sea un cuadrado?*

Usando el software a través de la visualización, cuyo propósito es detectar, percibir o evocar propiedades geométricas en una representación gráfica se lograron producir conjeturas. La construcción del cuadrilátero ABCD y del cuadrilátero construido a partir de los puntos medios del ABCD, sirvió de representación gráfica sobre la cual visualizaron relaciones y propiedades.
En estrecha conexión con la visualización estuvo la exploración, mediante la posibilidad de arrastre que brinda GeoGebra, y la búsqueda de propiedades o relaciones entre las partes constitutivas de la figura.
Se hicieron investigaciones empíricas sobre las figuras a través de acciones como medir, calcular y hacer construcciones.
Se agregaron construcciones auxiliares como las diagonales del cuadrilátero ABCD y se establecieron relaciones con los lados del cuadrilátero PQRS que permitieron formular conjeturas.
La actividad matemática no acabó en el momento en que se formuló una conjetura. Se destacó el hecho de que, si bien los estudiantes podrían quedar satisfechos con la verificación, el profesor debe impulsar la construcción de un discurso argumentativo, de carácter deductivo, que valide la conjetura.
Una resolución a partir del trabajo con el software GeoGebra fue:

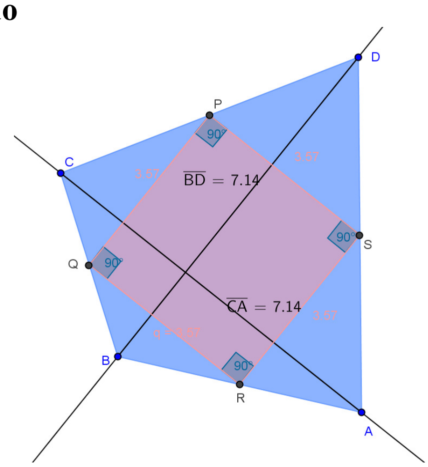
- **PQRS es un rectángulo**



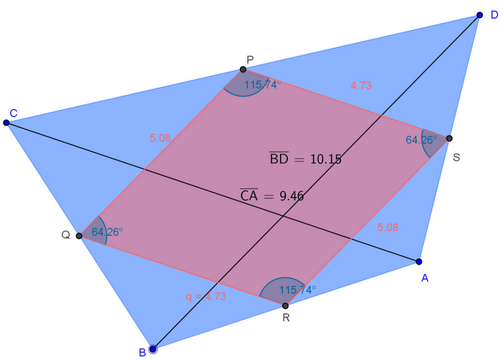
- **PQRS es un rombo**



- **PQRS es un cuadrado**



- **PQRS es un trapecio**



No siempre el software realiza todo lo que queremos y de forma rápida. Para que los alumnos lo puedan hacer tienen que tener cierta preparación, es decir haber trabajado en la línea de conjeturar, de buscar relaciones.
Como afirma Acavi (2000), los ambientes dinámicos no solo les permiten a los estudiantes construir figuras con ciertas propiedades y por lo tanto visualizarlas, sino que también le permiten transformar construcciones en tiempo real. Este dinamismo puede contribuir hacia la formación de hábitos de transformar un ejemplo particular, para estudiar las variaciones, visualmente da indicios de invariantes, y posiblemente facilita las bases intuitivas para dar justificaciones formales de conjeturas y proposiciones mentales.
En este caso, el programa brinda la posibilidad de modificar la figura sin que varíen las relaciones entre los elementos que la constituyen, y se tiene la posibilidad de hipotetizar acerca de las variaciones e invariantes y obtener ideas, aportar a la intuición que constituirá una base para elaborar una explicación formal de la relación hallada.
No todos los problemas son aptos para un trabajo exploratorio en computadora. Se busca que las situaciones planteen preguntas que acompañen la experimentación, que los lleve a predecir ciertos resultados.
Para la enseñanza de la matemática con sentido, la incorporación de las TIC no es "la solución", por supuesto es un recurso más, que hoy no debe faltar en el aula.

COMENTARIOS FINALES

El desarrollo tecnológico ha cambiado radicalmente la manera en que llevamos a cabo la mayoría de nuestras tareas. En educación matemática, el potencial de tecnología se ha investigado intensamente, aunque su incorporación masiva a las aulas es mucho más lenta que a otros aspectos de la realidad cotidiana.
Los docentes manifestaron que la participación en este taller les significó reflexionar sobre sus propios conocimientos y prácticas. La formación permanente fue altamente valorada por los docentes, quienes manifiestan una mejor disposición y prefieren una capacitación tecnológica práctica por sobre una teórica.
A medida que avanzaba la experiencia, los docentes señalaron que se iban apropiando del uso de elementos tecnológicos y se sentían más seguros y satisfechos de su labor. El apropiarse de la metodología propuesta les permitió variar sus métodos de enseñanza y mirar desde otra perspectiva las actividades, privilegiando el desarrollo de habilidades de pensamiento más que el llegar a resultados uniformes.
Estamos convencidas que la introducción de tecnología en la enseñanza de la matemática no trae de manera automática cambios en el currículo. Esta introduce en el sistema educativo nuevas tensiones que obligan a una reconceptualización del mismo, a fin de encontrar un nuevo punto de equilibrio, en el cual, las herramientas tecnológicas e informáticas toman lugar con toda su potencialidad. Esto implica que los cambios curriculares sean el resultado de un proceso paulatino de endogenización de las nuevas tecnologías en la cultura escolar. El proceso de asimilación de estos cambios por parte de los docentes es lento y pasa necesariamente por una etapa de simple adopción y luego paulatinamente a una transformación de sus propias prácticas de enseñanza y evaluación.
Es importante recalcar que el uso de los programas de geometría dinámica, por sí solo, no favorece la práctica de la justificación. Es únicamente mediante diseños de situaciones de aprendizaje, gestionadas por el profesor, cuya meta apunte a la práctica de la argumentación como se puede aprovechar el potencial del software.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCAVI, A., HADAS, N. 2000. "Computer mediated learning: an example of an approach". International Journal of Computer for Mathematical Learning 5:25-15. Kluwer Academic Publishers.
- HITT, F. 2004. "Une comparaison entre deux approches", enseignement des mathématiques sans ou avec logiciels et calculatrices symboliques, en Giménez J., Fitz Simons G. y Hahn Corine (2004) Actes de la CIEAEM- 54, Vilanova i la Geltrú. Spain
- ITZCOVICH, H. 2005. "Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones". Buenos Aires, Libros del Zorzal; Argentina.
- Material Curricular para el Nivel Polimodal. 2001. Ministerio de Cultura y Educación. Gobierno de la provincia de La Pampa.
- Materiales Curriculares Matemática Educación Secundaria – Ciclo Básico - 2009. Ministerio de Cultura y Educación. Gobierno de la provincia de La Pampa.
- RIZO, C., CAMPISTROUS, L. 2007. Geometría dinámica en la escuela, ¿mito o realidad? Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas. Barcelona: n 45, p.61-79, ab.
- SADOVSKY, P. 2005. Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. Libros del Zorzal.
- SANTOS, M. 2008. "La resolución de problemas matemáticos: avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica". En Actas del XII Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, XIX Seminário de Investigação em Educação Matemática, XVIII Encontro de Investigação em Educação Matemática, Badajoz, España.
- SANTOS, M. 2001. "Potencial didáctico del software dinámico en el aprendizaje de las matemáticas". Avance y perspectiva. Vol. 20. México.

ANEXO I

Este texto ha sido extraído de Internet (reformado en distintas páginas y en distintas cadenas de mails)

EL PROBLEMA DE LAS PAPAS

El lunes pasado compré un producto que costó \$ 158 Le di a la cajera \$200 y busqué en el bolsillo \$8 para evitar recibir más monedas.

La cajera tomó el dinero y se quedó mirando la máquina registradora, aparentemente sin saber qué hacer. Intenté explicarle que ella tenía que darme \$ 50 de cambio, pero ella no se convenció y llamó al gerente para que la ayudara.!!!

La enseñanza de la Matemática ha experimentado, en las tres últimas décadas, una evolución que puede quedar gráficamente reflejada en las diferentes formas de plantear un mismo problema matemático en distintas épocas

A) Enseñanza 1960 (maestra que daba clases de 1º a 6º): Un campesino vende un carro de papas por 1000 pesos. Sus gastos de producción se elevan a los 4/5 del precio de venta. ¿Cuál es su beneficio?

B) Enseñanza tradicional 1970: Un campesino vende un carro de papas por 1000 pesos. Sus gastos de producción se elevan a los 4/5 del precio de venta, esto es, 800 pesos. ¿Cuál es su beneficio?

C) Matemática moderna 1970: Un campesino cambia un conjunto P de papas por un conjunto M de monedas. El cardinal del conjunto M es igual a 1000 pesos. Y cada elemento PM vale un peso. Dibuja 1000 puntos gordos que representen los elementos del conjunto M. Representa el conjunto P como subconjunto del conjunto M y responde a la siguiente cuestión: ¿Cuál es el cardinal del conjunto B de los beneficios? Dibujar B en color rojo.

D) Enseñanza renovada 1980: Un agricultor vende un camión de papas por 1000 pesos. Los gastos de producción se elevan a 800 pesos y el beneficio es de 200 pesos. Subraya la palabra "papas" y discute sobre ella con tu compañero la conveniencia de cultivarlas en macetas con fines ecologistas, etc.

E) Enseñanza reformada: Un empresario capitalista insolidario, sanriquecio con 2000 pesos. al bender especulando cada un conteiner de papas. Analiza el texto y deseguido di lo que piensas de este avuso antidemocrático.

F) Enseñanza comprensiva 1990 (Educación comprensiva es aquella que ofrece las mismas experiencias educativas a todos los alumnos. El aprendizaje ha de asegurar que los conocimientos adquiridos en el aula puedan ser utilizados en las circunstancias en que el alumno vive y en las que puede a llegar a necesitarlos).

El Hiper vende un container de papas por $ 10000. El costo de producción de ese conteiner de papas es de $ 8000. Escoja la respuesta correcta, que indica la ganancia: ( ) $ 2000 ( ) $4000 ( ) $6000 ( ) $8000 ( ) $10000

G) Enseñanza de matemática en 2000: Se venden papas por $10000. El costo de producción de esa cantidad de papas es de $ 8000. La ganancia es de $ 2000.

¿Es correcto? ( ) Si ( ) No

H) Enseñanza de matemática en 2010: Se vende un conteiner papa por $ 100000. El costo de producción de esa cantidad es de $ 80000.

Si Ud. sabe leer coloque una X en los $ 20000 que representan la ganancia. Si no sabe leer consulte con su compañero.

( ) $ 20.00 ( ) $40.00 ( ) $60.00 ( ) $80.00 ( ) $100.00 H)

I) Enseñanza de matemática en 2011: El uso de las netbooks aumentó el índice de mejora del aprendizaje de la matemática. OH!!!! Solucionado el problema de la dificultad del proceso enseñanza aprendizaje.