

pre se multiplica, esto hace parte de la proporcionalidad, para un panadero saber cuánto valen veinte bultos de harina, primero debe conocer cuánto vale un bulto del mismo. 4. La propiedad aplicada es la uniforme, en la multiplicación de números reales, (si a , b y c son números reales, y $a = b$, entonces, $a \cdot c = b \cdot c$). 5. La coherencia en el resultado, debido a que el alumno no encuentra significado en las respuestas obtenidas, por ejemplo, 400gr le puede dar como resultado 40Kg. 6. Otro concepto matemático importante aplicado es el de proporcionalidad, pero posiblemente, si es aplicado desde la regla de tres, resulta ser más algorítmico que argumentativo. 7. Las diferentes formas de representar una cantidad de magnitud, es decir, la equivalencia numérica, que matemáticamente se refiere a la expansión decimal del número. 8. Se podría generalizar que para cualquier conversión, se aplique este proceso sin interesar, en qué unidades de medida o magnitud se está abordando, o en qué sistema de medida, o en qué orden.

Metodología

Aplicación de una prueba de selección (justificando cada respuesta), en la solución un problema de

contexto, sobre conversión entre unidades de medida, a tres grupos (de los cuales uno se había trabajado, acorde a la propuesta, grupo control) de ocho estudiantes de grado once, seleccionadas aleatoriamente, para poderlo comparar cualitativa y cuantitativamente.

Análisis de resultados y conclusiones

En el análisis cuantitativo, se encontró que el grupo control estuvo entre los de mayor rendimiento. En lo cualitativo hubo necesidad de categorizar el tipo de respuestas dadas por las estudiantes, teniendo como referencia los planteamientos, las operaciones, los aciertos y desaciertos. Gran parte de los procedimientos realizados por el grupo control, se caracterizaron por hacer primero los planteamientos pertinentes, antes de realizar cualquier operación y desde luego obtener un resultado.

Bibliografía

El Problema de la Medida, didácticas de las magnitudes lineales; María del Carmen Chamorro y Juan Miguel Belmonte; Ed Síntesis.

Estadística; Richard C Weimer, Ed Cecsca

Estudio de clase abierta: Taller carro de juguete

EDUMAT-UIS¹

ROSARIO IGLESIAS BÁRCENAS
LETICIA CADENA REYES
DANIEL MORENO CAICEDO

Planteando el problema

Todos los profesores desarrollan habilidades muy variadas en el ejercicio de su profesión y con base en ellas y en los estudios de modelos pedagógicos diseñan diferentes actividades con las que pretenden que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos. Sin embargo, a pesar de que se obtienen muchos logros al respecto, poco o nada comparten de esas experiencias las cuales se quedan a

un nivel muy personal y aplicadas a un grupo muy limitado de estudiantes. Por otra parte, no se trabaja en forma interdisciplinaria sino que cada uno asume el rol que le corresponde en su asignatura sin permitir la participación de docentes de otras áreas, los cuales podrían enriquecer con sus aportes y a la vez, enriquecerse con estas experiencias. La necesidad de trabajar de forma interdisciplinaria y de socializar las diferentes experiencias pedagógicas de los docentes de matemática se plantea como un reto en el desarrollo profesional de los docentes y en la constitución de una comunidad académica. De esta forma, son dos los objetivos de esta comunicación: en primer lugar, socializar una experiencia de aula, realizada de forma conjunta entre docentes de las áreas matemáticas y ciencias, en donde se realizó una simulación y su análisis, mediada por la calculadora graficadora y el sensor CBR, del concepto de velocidad constante. Y, en segundo lugar, mostrar cómo los estudiantes se apropian del concepto de

¹Este trabajo fue realizado por los profesores del subgrupo de "Nuevas Tecnologías" de EDUMAT-UIS.

velocidad constante, utilizando diferentes representaciones de una función, incluyendo la representación ejecutable.

Supuestos teóricos y metodología utilizada

Esta experiencia de aula, se desarrolló utilizando la estrategia pedagógica “estudio de clase abierta”. El estudio de clase abierta es un espacio en donde los docentes por iniciativa propia, realizan investigaciones acerca de su trabajo cotidiano de manera individual y compartida. En este espacio los docentes hacen una propuesta de clase que se presenta en aula abierta para la institución escolar o para otros docentes, pues se tiene la convicción de que es el único medio para probar la evidencia del éxito de la propuesta.

Con el fin de experimentar el “estudio de clase abierta”, el grupo de docentes que viene desarrollando el proyecto de uso de nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas en el departamento de Santander diseñó el taller “Carro de juguete”.

Este taller se desarrolló en el aula de clase, con la presencia de docentes de las áreas de matemáticas y ciencias a quienes se les dio previamente el plan de lección y las pautas para que se desempeñaran en el rol de observadores externos.

El docente titular entregó a cada grupo de estudiantes, el taller y las instrucciones para su desarrollo. Un estudiante puso en marcha el carro de juguete, con el cual se pretendió simular un movimiento con velocidad constante, y recolectó los datos a través del sensor CBR el cual percibe un objeto en movimiento y almacena esta información. Los datos recolectados fueron transferidos a las calculadoras de cada grupo de estudiantes con el fin de realizar el análisis físico y matemático propuesto y una vez terminado éste, se socializó el resultado de cada grupo. Terminada esta fase, los docentes observadores junto con el docente titular, analizaron el desarrollo del taller respecto a lo planeado y los resultados obtenidos.

Análisis de resultados y conclusiones

Los estudiantes mostraron gran interés en el desarrollo del taller, la presencia de los observadores

externos no fue un distractor y utilizaron los conocimientos previos de matemáticas y física en el desarrollo de la actividad correlacionando la teoría y la práctica con la mediación de la calculadora y el CBR.

La preparación del taller necesitó mayor tiempo que el previsto pues a medida que se hacía la simulación, era necesario hacer reformas a lo planteado buscando que al llevar la actividad al aula de clase, el resultado fuera óptimo.

Este trabajo es para los estudiantes agradable, motivador e interesante, ya que el tratamiento de conceptos a través de situaciones experimentales mediadas con herramientas tecnológicas, siempre llama más la atención que un tratamiento netamente teórico; este tipo de actividades, incrementa el compañerismo y genera discusión crítica y argumentada, debido a que los participantes lo hacen en grupo y pueden confrontar y sustentar las respuestas con la observación real y directa de la situación.

Por otro lado la posibilidad de confrontar ideas, hacer conjeturas y comprobarlas, hace que la relación entre compañeros, profesor y estudiantes, mejore notablemente convirtiéndose el aula en un espacio de aprendizaje agradable. Los estudiantes pierden el temor a expresarse a la vez que mejoran la comunicación de ideas empleando el lenguaje técnico pertinente de las matemáticas. También desaparece la verticalidad en el desarrollo temático, ya que la misma estrategia metodológica de resolución de problemas con la utilización de tecnologías, hace que en la confrontación y comprobación de sus conjeturas el estudiante haga uso de múltiples temas, según sus conocimientos previos, su experiencia y contexto en el que se desenvuelve, y no sólo de los contenidos que se han programado para el curso sino que además se establece un carácter interdisciplinario con otras asignaturas.

Referencia Bibliográfica

Seminario Nacional de Formación de Docentes: Uso de Nuevas Tecnologías en el Aula de Matemáticas. Ministerio de Educación Nacional, Serie Memorias.

Getting Started With CBR™. Texas Instruments. CBR™.