

La fracción como relación parte-todo, su enseñanza y aprendizaje: reporte de experiencias de aula

INSTITUTO SAN BERNARDO DE LA SALLE,
COLEGIO MARÍA INMACULADA,
COLEGIO CAFAM

KAMALA WELLS LASCANO
ROCÍO ROBAYO GARCÍA
RAFAEL CABAS OÑATE

El tema de la propuesta está relacionado con la enseñanza y aprendizaje de las fracciones. Las experiencias que se presentan se desarrollaron en el marco de la Especialización en Educación Matemática, en el Seminario de Profundización Sobre Fracciones 2005. El trabajo realizado se orientó con el estudio, análisis, reflexión y aplicación de secuencias didácticas con respecto al concepto de fracción, y la reflexión sobre nuestra práctica docente. La implementación en el aula se llevó a cabo en instituciones con diversas características, estratos socio-económico, género, cantidad de estudiantes por grupo, recursos tecnológicos, entre otros. Estos contextos particulares determinaron el proceso metodológico y permitieron una reflexión constante, al encontrar en el análisis de los datos resultados similares, en cuanto a la construcción del concepto de fracción como relación parte-todo.

Como problemática se identificó que las fracciones ocupan un lugar en el currículo de la Educación Básica predominando una enseñanza basada en modelos esquemáticos, en los que se hace énfasis en la memorización de procedimientos relativos a la operatividad de las fracciones. Los programas y textos escolares tienen como enfoque que el niño comprenda la fracción como una expresión de la forma a/b en donde el denominador indica las partes en que está dividido un todo (constituido generalmente por una naranja, un pastel, un círculo, un rectángulo, ...) y el numerador las partes que se toman de ese todo. Posteriormente, se pretende que el niño establezca equivalencias con base en el mismo modelo de partición de la unidad para que, finalmente, resuelva problemas de adición y sustracción de fracciones. Estas propuestas no se basan en el conocimiento de lo que el niño aprende realmente en cómo aprende, qué se requiere para que aprenda, ni por qué no puede hacerlo; es en este sentido, que el grupo de profesores del seminario identificó esta situación como problemática en las distintas instituciones escolares.

La metodología para el desarrollo del trabajo está enmarcada en la investigación-acción; ésta, como recurso metodológico, exige para su desarrollo la formulación de fases, para abordar la investigación se establecieron tres fases:

La primera identificó el problema descrito anteriormente, se implementó un instrumento de indagación que permitió observar; de acuerdo con las respuestas de los estudiantes, las dificultades existentes en la comprensión de la relación parte-todo, a partir de estos resultados se definieron los objetivos que se pretendían alcanzar con la intervención en el aula.

En la segunda fase del proceso metodológico se realizó la adecuación del diseño didáctico y la implementación en el aula, se estructuraron las actividades desde una perspectiva teórica, con el fin de establecer relaciones entre las acciones en el aula y los planteamientos teóricos de Freudenthal, Llinares y Sánchez, Maza y Arce. Estas relaciones permitieron en la tercera Etapa identificar estrategias de solución en las actividades realizadas por los estudiantes, que posteriormente determinaron las categorías para analizar los datos.

La secuencia didáctica parte de las siguientes afirmaciones: las instrucciones en el aula deben dirigirse a proporcionar a los niños una fundamentación firme para la comprensión de las fracciones. Ellos adquieren habilidades en el uso de las fracciones en varias etapas; van ganando con el tiempo destrezas a variados ritmos. Las actividades aplicadas en el aula se centran entonces sobre los avances del estudiante, su razonamiento y comprensión de las fracciones. Estas afirmaciones permiten identificar aspectos de la enseñanza y aprendizaje de las fracciones en relación con su desarrollo dentro del currículo de las matemáticas, en donde las concepciones previas de los estudiantes, la edad y su situación socio-cultural se constituyen en factores fundamentales para el planteamiento de secuencias didácticas, teniendo como propósito la comprensión de los objetos matemáticos; en este sentido, la secuencia aplicada se relaciona fuertemente con los planteamientos teóricos formulados por Freudenthal, Llinares y Sánchez.

Las conclusiones de esta investigación se construyen a partir del análisis de los resultados en las experiencias y en la interacción del grupo de docentes que realizó la implementación en el aula; la reflexión se centró sobre tres aspectos fundamentales: el primero, los avances de los estudiantes en

los diferentes grados y contextos institucionales; el segundo, en relación con la teoría que refiere a las fracciones y su didáctica; y por último, la acción del profesor como investigador en el aula de clase. En relación con el reconocimiento de la fracción como relación parte-todo se identificó avances en los niños en el desarrollo de las actividades que estructuran la propuesta. Cada actividad está articulada con la siguiente de manera que el estudiante avanza en la medida en que se involucra con cada situación y pasa de una actividad a la otra. Las evidencias son:

- El desarrollo del lenguaje, En la secuencia de actividades se indica realizar acciones sobre un todo (unidad), repartir, cortar, señalar; estas acciones constituyen la fracción; se requiere comunicar la acción y su resultado, haciendo uso del lenguaje permitiendo a los niños el tránsito por las diferentes representaciones (concreto, gráfico, verbal, escrito en palabra y en símbolos numéricos). Se reconoce, entonces, un avance significativo en la comprensión de la notación usual de las fracciones lo que conduce a una comprensión de la relación parte-todo.

- La comprensión de la relación parte-todo en los docentes permitió mejorar los conocimientos sobre las fracciones identificando el significado de la relación parte-todo en los procesos de la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones, se reconoce también el desarrollo de habilidades para planear las situaciones didácticas; la secuencia se desarrolló adecuadamente en sus diferentes momentos detectando las dificultades en los estudiantes y tratando de implementar recursos en el aula que permitan resolver éstas situaciones.

Bibliografía

- BURBANO, M. y otros, Seminario de Profundización Sobre Fracciones 2005
- FREUDENTHAL, H. (1983) Fenomenología Didáctica de las Estructuras Matemáticas. México: Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav-IPN
- LLINAREZ, S. y SÁNCHEZ, M. (1988) Fracciones. La Relación Parte-Todo. Madrid: Síntesis.
- MAZA, C. y ARCE, C. (1991) Ordenar y Clasificar. Madrid: Síntesis
- ROJAS, P., MORA, O., BARÓN, C., Cáp. 4 Los niños y las fracciones, pp. 125-149; en: La enseñanza de la aritmética escolar y la formación del profesorado, Bogotá: Gaia, 1999.

Medios educativos en matemáticas: El caso de análisis de textos en Básica Primaria

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

JOSÉ FRANCISCO LEGUIZAMON R.
MARIA TERESA GUERRERO APONTE
CARMEN BEATRIZ CUERVO ARIAS

Introducción

El proyecto de Investigación “Medios Educativos en Matemáticas” ha orientado diversos aspectos desde su formulación, teniendo como meta de trasfondo el conocimiento y la utilización de los medios educativos propios de la matemática.

En esta oportunidad, el enfoque es la evaluación de textos guía utilizados por los docentes responsables de la enseñanza de la matemática en los grados de transición hasta cuarto de educación básica, en las instituciones educativas de la ciudad

de Tunja. El por qué de la investigación lo da la experiencia del grupo investigador (docentes Universitarios y estudiantes de las Licenciatura de Matemáticas y Preescolar de la U.P.T.C), sobre problemas observados en los textos que solicitan los docentes como apoyo.

Objetivo

Evaluar textos guía en el área de matemáticas, asumidos por los docentes responsables de la enseñanza del área en los grados de transición hasta cuarto de la educación básica de algunas Instituciones Educativas de la ciudad de Tunja.

Referencial teórico

Se tomaron como referencia aspectos enfocados a los paradigmas constructivo y positivista, ya que son los más utilizados en el medio y los que siguen los textos que en este momento están en el mercado.