

UNA PROPUESTA PARA ENSEÑAR PROPORCIONES A ESTUDIANTES DE GRADO SÉPTIMO.

Harold Yesid Navarro Vanegas, Lina Fernanda Morales Romero

Resumen

En este documento se presenta el reporte de una investigación realizada con estudiantes de grado 7° del colegio República de China (Bogotá) en el período 2015-2.

El concepto que se abordará a lo largo del documento es la proporción, lo que se buscó fue que los estudiantes la identificaran a partir de nociones como magnitudes y proporciones, de tal forma que no se limitaran simplemente a la aplicación del algoritmo comúnmente conocido como “regla de tres”.

En grado 7° según los estándares propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (2003), los estudiantes “deben hacer uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa” (p.84).

La metodología que empleamos fue la Resolución de problemas, permitiendo que los estudiantes tuvieran una visión más analítica de las situaciones y no solo apartir del desarrollo algoritmico; la evaluación fue un proceso continuo (evaluación formativa) en la cual se tuvo en cuenta los procesos que emplearon los estudiantes y sus avances respecto al tema.

Palabras claves: Magnitud, resolución de problemas, proporción, conjuntos numéricos, uso del número.

Introducción

La investigación consistió en la enseñanza de la proporción a estudiantes de grado 7 de la I.E.D Colegio República de China; siguiendo los lineamientos propuestos por el ministerio de educación y la metodología propuesta por el grupo DECA; el objetivo principal fue lograr que los estudiantes solucionaran situaciones mediante nociones de proporcionalidad, trabajando con diferentes conjuntos numéricos (naturales, enteros y racionales).

La metodología consistió en un conjunto de actividades estructuradas de acuerdo a las siguientes cuatro fases: iniciación, desarrollo, aplicación y evaluación (DECA, 1992), acompañada de la metodología de Resolución de problemas.

Los principales referentes teóricos fueron Holguín (2012) quien propuso varios de los instrumentos empleados para la investigación; el número en este trabajo fue entendido como “número como medida”; el tránsito entre conjuntos numéricos permite que se establezcan comparaciones entre estos; Fiol & Fortuny, (2000) quienes caracterizan una

magnitud como un conjunto no vacío M , en el cual encontramos relaciones de orden y una operación interna. (P. 31).

Chamorro & Belmonte (2000) proponen que para la interiorización del concepto de magnitud, es necesario que los estudiantes la comprendan como las cualidades medibles de un objeto bien sea de forma directa (a través de los sentidos) o de forma indirecta (con la ayuda de aparatos auxiliares). Finalmente, Vergnaud (1991) propone que las relaciones multiplicativas son relaciones cuaternarias y hace una descripción de unas etapas, las cuales están centradas en la noción de operador-escalar.

La metodología aplicada durante las diferentes sesiones (resolución de problemas) ayudó a que los estudiantes tuvieran una mirada más analítica de las diferentes situaciones y no solo a partir de una fórmula o procedimiento como tal.

La evaluación resulta siendo un proceso formativo, vista desde este punto, se buscaba que a lo largo del semestre los estudiantes mejoraran sus conocimientos y no se basaran únicamente en un resultado, se tenía en cuenta avances y procedimientos por parte de los estudiantes.

Problema de investigación

La educación implica un reto tanto para nosotros los profesores en formación como para nuestros estudiantes, en el momento de empezar a trabajar con un grupo, las dinámicas que los chicos tienen influyen de forma considerable. Usualmente a los estudiantes se les enseña el algoritmo de “regla de tres” sin que ellos comprendan más allá del mismo, es por esto que surge la siguiente pregunta orientadora, ¿cómo desarrollar en los estudiantes nociones de proporcionalidad más allá de una respuesta algorítmica sin significados asociados?

Para el desarrollo de esta pregunta, se plantean algunas preguntas específicas las cuales son, ¿cómo adaptar la propuesta del grupo DECA al contexto de los estudiantes de grado 702 del colegio República de China para enseñar proporcionalidad?, ¿Cuáles son los principales obstáculos que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la proporción?

Materiales y Métodos

El objetivo general fue Diseñar una propuesta de enseñanza aprendizaje para trabajar con los estudiantes del grado 702 de la institución educativa distrital República de China, buscando que los estudiantes comprendieran y solucionaran situaciones mediante nociones de proporcionalidad, trabajando con diferentes conjuntos numéricos (naturales, enteros y racionales).

La metodología que se tuvo en cuenta fue la resolución de problemas; según lo propuesto por MESCU (2002) las situaciones pueden ser vistas teniendo en cuenta tanto al maestro, como al alumno y el saber; el profesor es visto como el encargado de las planeaciones partiendo de las dificultades y obstáculos que se puedan presentar, el estudiante es el encargado de dar solución a la situación apoyándose tanto de sus conocimientos como de lo que indague, y el saber el objetivo de los sujetos, la capacidad de resolver un problema debe ser un objetivo del currículo, que no es alcanzable sin el debido ambiente de clase. La resolución de problemas se convierte en metodología de trabajo, en ambiente de clase, en un contenido curricular, en un ideal de trabajo dependiendo del momento y el lugar desde donde se le considere.

Se propone el siguiente ideograma el cual da cuenta de los diferentes contenidos que se abordaron en la investigación.

A continuación se encuentran la temática desarrollada con los estudiantes en las diferentes sesiones de clases.

Nombre de la Actividad	Tema(s)/Intención	Roles
------------------------	-------------------	-------

Variaciones del clima	Recta numérica.	
-----------------------	-----------------	--

Los estudiantes trabajan con números enteros y racionales, realizando representaciones en la recta.		
---	--	--

Analizan la variación de una magnitud (temperatura) y realizan comparaciones.		
---	--	--

Utiliza la media para las comparaciones.	Estudiantes:	
--	--------------	--

Será un sujeto activo durante la sesión de clase, comunicará sus ideas y aprobará o refutará las ideas de sus compañeros.		
---	--	--

Profesor:		
-----------	--	--

Será una acompañante, guiando a los estudiantes en la solución de la actividad, luego pasará a ser un sujeto activo.		
--	--	--

Identificando magnitudes	Los estudiantes identifiquen qué es una magnitud e interpreten la razón como la relación entre dos magnitudes.	Estudiantes:
--------------------------	--	--------------

Será un sujeto activo durante todas las sesiones, irá construyendo sus conocimientos y compartirá sus conjeturas tanto a sus compañeros como a la profesora.		
--	--	--

Profesor:		
-----------	--	--

Pasará de ser un sujeto activo a un sujeto pasivo durante los diferentes momentos planteados para las sesiones.		
---	--	--

Será un guía, y un mediador entre lo que los estudiantes hacen y los objetivos de la actividad.

Conociendo las proporciones Identificar qué es una tasa de variación partiendo del trabajo con razones unitarias. Estudiantes:

Será un sujeto activo durante todas las sesiones, irá construyendo sus conocimientos y compartirá sus conjeturas tanto a sus compañeros como a la profesora.

Profesor:

Pasará de ser un sujeto activo a un sujeto pasivo y luego volverá a ser un sujeto activo.

Será un guía, y un mediador entre lo que los estudiantes hacen y los objetivos de la actividad.

Proporciones en la cotidianidad Utilizar las razones para dar solución a situaciones de la cotidianidad. Estudiantes:

Será un sujeto activo durante las sesiones de clase, comunicará sus ideas y aprobará o refutará las ideas de sus compañeros.

Profesor:

Para la primera sesión de clases será un sujeto activo, será mediadora entre lo que los estudiantes hacen y los objetivos de la actividad, para la segunda sesión de clase es un sujeto pasivo.

Más sobre las proporciones Identificar si dos razones son proporcionales. Estudiantes:

Será un sujeto activo durante las sesiones de clase, comunicará sus ideas y aprobará o refutará las ideas de sus compañeros.

Profesor:

En la primera sesión de clases será un sujeto activo, será mediadora entre lo que los estudiantes hacen y los objetivos de la actividad, para la segunda sesión de clase es un sujeto pasivo.

Análisis y Resultados

Chamorro & Belmonte (2000) al hablar del concepto de magnitud, se busca que mediante los sentidos los estudiantes comprendan a que se hace referencia.

Los estudiantes a partir de un enunciado, reconocen las magnitudes con las cuales se está trabajando y a partir de esto las relacionan con los valores asociados.

Extrae los datos de un enunciado tal como lo proponen Dickson, Margaret, & Olwen (1991) y seguido de esto expresa las magnitudes con las cuales se está trabajando; invierte las magnitudes al igual que las cantidades.

Reconoce la proporción como una igualdad entre razones.

Tal como lo propone Holguín (2012) en el momento en que los estudiantes han trabajado con magnitudes y empiezan a trabajar con proporciones es necesario que se evidencie cuál es el cambio que presentan las magnitudes, tal como se esperaba los estudiantes hallan los valores desconocidos partiendo de las razones unitarias.

La mayoría de los estudiantes continúa una secuencia de números, sin embargo como se observa en la primera imagen algunos estudiantes aún presentan errores al hacer la misma.

Conclusiones

Consideramos que la metodología aplicada durante las diferentes sesiones (resolución de problemas) ayudó a que los estudiantes tuvieran una mirada más analítica de las diferentes situaciones y no solo a partir de una fórmula o procedimiento como tal.

La evaluación resulta siendo un proceso formativo, vista desde este punto, se buscaba que a lo largo del semestre los chicos fueran mejorando sus conocimientos y no se basaran únicamente en un resultado, se tenía en cuenta avances y procedimientos por parte de los estudiantes, sin embargo, el curso resultó un poco difícil de manejar y en cuanto al cumplimiento de sus tareas no eran muy puntuales, finalmente se tuvo que tomar la evaluación como algo formativo, el hecho de pasar o no la materia dependía de un resultado.

Bibliografía

- Chamorro, C., & Belmonte, J. (2000). El problema de la medida didáctica de las magnitudes lineales. Madrid: Síntesis.
- DECA, G. (1992). Orientaciones para el diseño y elaboración de actividades de aprendizaje y de evaluación.
- Fiol, L., & Fortuny, J. (2000). Proporcionalidad directa la forma y el número. España: Síntesis.
- Holguín, C. (2012). Razonamiento proporcional. Bogotá.
- Vergnaud, G. (1991). El niño, las matemáticas y la realidad: problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. México: Trillas.