

CB31**EL MOMENTO COLECTIVO: UN ESTUDIO SOBRE LAS CUESTIONES QUE SERIAN APROPIADAS QUE QUEDEN REGISTRADAS EN LA CARPETA DE LOS ALUMNOS**

Guevara Laura del Valle, Canter Claudina & Buffarini Flavia

Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 - Km. 601
l.au1525@hotmail.com

Categoría del Trabajo, Nivel Educativo y Metodología de Investigación:

Relatos de experiencias de enseñanza o capacitación, Educación Secundaria, Didáctica de la Matemática

Palabras claves: momento de discusión, registro en la carpeta de los alumnos, tratamiento del error, fracciones

RESUMEN

En el marco de la Práctica Docente del Profesorado en Matemática de la UNRC, en una clase de primer año del nivel secundario, se evidenció un problema profesional vinculado al uso de la carpeta de los alumnos después del momento de discusión y producción colectiva. En este trabajo, se presentará un análisis de dicha problemática y del registro que tomaron los alumnos en su carpeta tomando como marco teórico a La Teoría de Situaciones. Para finalizar se presentará una propuesta que tiene por objetivo mejorar los registros de los alumnos.

Este estudio pretende valorizar los registros de los alumnos en su carpeta y evidenciar la necesidad de ayudarlos en esta tarea por medio de actividades pertinentes.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó con el objetivo de analizar en detalle algunos problemas docentes detectados en el marco de la asignatura Práctica Docente del Profesorado de Matemática de la UNRC a fin de darles una posible solución.

Dichas prácticas se desarrollaron en el 1^{er} año del Nivel Secundario del Instituto Secundario Lanteriano “Nuestra Señora de La Merced” en la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba.

El problema docente sobre el que versará este trabajo es el siguiente:

¿Qué sería conveniente que quede en la carpeta de los alumnos después del momento de la producción colectiva?

El análisis del problema será abordado utilizando como marco teórico la Teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau. Desde este enfoque se profundizará el estudio de la institucionalización y el tratamiento del error. Dicho esto vale aclarar que consideramos a la

institucionalización como un proceso y no como un momento al final de la clase ya que la misma puede acontecer por periodos breves de intervención del docente y de los estudiantes durante el desarrollo de clase, de manera continua y cíclica, a través de manifestaciones verbales que tienen la función de orientar y preservar la continuidad de la clase (Alonso, Mendoza y Zabaleta, 2012).

El problema planteado es demasiado amplio, por lo tanto para el análisis del mismo se considerará una clase particular. El objetivo que se perseguía en esta clase era introducir el concepto de fracción desde el contexto de la medida. Una vez analizada la planificación de la clase y la puesta en práctica de la misma se propondrá una actividad superadora para mejorar tanto el registro que realizan los alumnos en sus carpetas como el tratamiento de los errores que surgieron en la clase.

La importancia de este estudio reside en que las reflexiones que se harán a partir del mismo trascienden al problema específico considerado.

MARCO TEÓRICO

En el momento de Institucionalización, es conveniente analizar las diferentes soluciones, valorizando de igual modo todas las producciones, ya sea que permitan o no arribar a una respuesta al problema planteado.

Al dar lugar a la presentación y explicación de los procedimientos utilizados por los chicos, es necesario animarlos a dar razones de lo realizado, a explicar por qué lo hicieron de cierta forma, a argumentar sobre la validez de sus producciones. Esto les permitirá volver sobre lo que han pensado para analizar sus aciertos y errores y controlar, de este modo, el trabajo. (Consejo Federal de Cultura y Educación, 2004)

Una vez que se ha trabajado sobre las distintas respuestas dadas por los alumnos, la pregunta es ¿Qué sería conveniente que quede en la carpeta de los alumnos? En principio, el docente debe lograr que los alumnos reconozcan que su trabajo es valioso aunque contenga errores, por lo tanto no se debe proceder a desecharlo o borrarlo cuando no coincida con lo que se presenta como resolución correcta en la puesta en común (Dirección general de cultura y educación de la provincia de Buenos Aires, 2008). No basta con dejar las producciones escritas en la carpeta para que las mismas sean reutilizable, sino que es necesario hacer algún tipo de aclaración que de alguna información sobre la razón del porque son o no correctas. Como este proceso de justificación, no es trivial para los alumnos, es necesario proponer actividades o plantear situaciones que tengan por objetivo el desarrollo de esta habilidad.

Con esta forma de trabajo, lo que se espera que la carpeta de los alumnos sea una herramienta en donde quede registrado lo que se va desplegando, tanto los aciertos como los errores. El cuaderno o la carpeta deberían ser un recurso utilizable y no descartable (Itzcovich, Ressa, Noviembre y Becerril, 2008).

“En muchos cursos los alumnos trabajan con una guía de trabajos prácticos, y a menudo las carpetas están llenas de respuestas a ejercicios que ni siquiera están enunciados. Éstos están resueltos sin una reflexión posterior escrita, sin una discusión acerca de los errores que se pudieron haber cometido al resolverlos, sin anotaciones personales que luego faciliten el estudio. En definitiva, ese trabajo no será reutilizable” (Napp, Noviembre, Sadovsky y Sessa, 2005).

La carpeta del alumno es el lugar donde debería quedar registrada la historia del aprendizaje del alumno. Uno de los errores que suelen cometer los docentes es dejarles la responsabilidad a los alumnos de que sean ellos quienes decidan que escribir o no en su carpeta, sin tener en cuenta que muchas veces están acostumbrados a una forma de trabajo más dirigida donde quien le indicaba que escribir y que no era el maestro. Por lo tanto, es necesario que el profesor le dedique un momento de la clase a la escritura de la carpeta, proponiéndoles

actividades que tengan como objetivo generar autonomía en el registro de discusiones a fin de que lo escrito en la clase pueda ser reutilizado.

“La carpeta es muchas veces el único elemento de estudio del que disponen los alumnos. Es por lo tanto fundamental que ellos aprendan a tomar apuntes para que la carpeta se convierta en un elemento realmente útil. Pero, para que esto suceda, hay que plantear actividades que les permitan valorar la función de la carpeta y mejorar los registros de lo que se realiza en clase” (Napp, Novembre, Sadovsky y Sessa, 2005).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE UNA CLASE

Se analizará el desarrollo de una de las tareas propuestas para dar comienzo al trabajo con fracciones en el contexto de la medida.

Específicamente el análisis se va a enfocar en las respuestas dadas por los alumnos a un inciso de una tarea, por lo tanto el problema se reduce a analizar: ¿Qué sería conveniente dejar en la carpeta de los alumnos, con respecto a los diferentes procedimientos y respuestas dadas a la tarea y a la discusión llevada adelante sobre los errores detectados?

En un principio, se abordará dicho problema exponiendo lo que se institucionalizó, los errores que surgieron y lo que se dejó escrito en el pizarrón finalizada la clase. Luego, se rescatarán cuestiones importantes que deberían quedar en la carpeta de los alumnos, para así poder delinear un posible camino para abordar la pregunta planteada anteriormente.

La tarea, dada a los alumnos es la siguiente:

Tarea 1

Teniendo en cuenta las tiras de cartulinas que te entregamos, responde las siguientes preguntas de manera completa en la carpeta:

- a) ¿Con cuántas tiras amarillas se puede formar la negra?
- b) ¿Qué parte ocupa la tira roja en la negra?
- c) ¿Qué parte ocupa la tira verde en la negra?
- d) ¿Cuántas tira rojas arman la gris?
- e) Si quiero marcar la tira negra del tamaño de la tira celeste ¿Cuántas marcas habrá que hacer sobre la tira? ¿Cuántas tira del tamaño de la tira celeste se obtienen?

Las medidas de las tiras eran:

- La tira celeste media 2 cm de longitud.
- La tira roja media 4 cm de longitud.
- La tira amarilla media 8 cm de longitud.
- La tira verde media 24 cm de longitud.
- La tira negra media 32 cm de longitud.
- La tira gris media 16 cm de longitud.

Lo que se institucionalizó fue:

- Se puede expresar el resultado final, ya sea usando el lenguaje coloquial o haciendo uso del símbolo matemático para representar una fracción.
- No es lo mismo preguntar, cuantas veces la tira roja entra en la negra, que parte ocupa la tira roja en la negra. Ya que para responder a la primera pregunta es

necesario el uso de los números naturales en cambio para dar respuesta a la segunda son necesarias las fracciones.

Las respuestas dadas por los alumnos, que no respondían la pregunta, fueron:

- Ocho tiras rojas forman la tira negra.
- La tira roja ocupa un cuarto de la tira negra.

Lo que quedo en el pizarrón finalizada la clase fue:

- La tira roja ocupa un octavo de la tira negra.
- La tira roja ocupa $\frac{1}{8}$ de la tira negra.

En base a lo expuesto, se puede observar que los errores surgidos en la clase no quedaron escritos en el pizarrón por ende no se los dejó en la carpeta.

Es importante remarcar que si bien las respuestas erróneas antes mencionadas no brindan una solución a la pregunta planteada, en la primera respuesta el alumno estableció una relación correcta en cambio la segunda no, esta diferencia es necesaria tenerla en cuenta durante la clase ya que la gestión del momento de discusión debe ser distinta.

En la búsqueda de lo que debe escribirse en la carpeta, con respecto a la respuesta errónea, se va analizar cómo sería conveniente actuar durante la clase con respecto a las distintas respuestas de los alumnos. En principio, es importante que cada respuesta que el alumno de al problema sea escrita en el pizarrón, ya que de no hacerlo se estaría admitiendo que la respuesta no es correcta y de esa manera se le está sacando a los alumnos la responsabilidad de que sean ellos quienes decidan si la respuesta es o no correcta. Pero no es suficiente con escribirla en el pizarrón para que la misma sea reutilizable, sino que es necesario hacer un análisis de ellas para poder realmente desentrañar las relaciones que el alumno puso en juego para responder a la pregunta.

Finalizada la institucionalización, lo que quedó en la carpeta de los alumnos es: el resultado escrito de dos maneras, tanto en lenguaje coloquial como haciendo uso del símbolo de la fracción, no se incluyó ninguna aclaración de la razón por la que se la escribió de estas dos formas.

A partir de todo este estudio se puede decir que sería conveniente que en la carpeta de los alumnos quede:

- El registro de las intervenciones del docente que individualmente el alumno considere importante (sean estas realizadas hacia la clase en general o en particular hacia un alumno) y que trasciendan las que el profesor decida dictar o escribir en el pizarrón durante la puesta en común.
- La reescritura de las conclusiones a las que se hayan arribado en la puesta en común, o aquellas que enriquezcan su resolución.
- La escritura de una síntesis de la discusión acerca de los errores que se pudieron haber cometido al resolver el problema.
- La respuesta errónea, en el caso de haber cometido un error, junto con una aclaración de porque no es correcta.

PROPUESTA PARA TRABAJAR CON EL ERROR

Tal como se especificó con anterioridad la carpeta del alumno es un insumo muy importante para el aprendizajes de los contenidos que se pretenden enseñar, por ese motivo es fundamental que los estudiantes consigan realizar buenas anotaciones personales. Sin embargo esta habilidad debe ser motivada por el docente proponiendo tareas que hagan necesario un registro claro que evidencie la construcción conjunta del conocimiento.

“... hay alumnos que en sus carpetas hacen aclaraciones, se ponen carteles (del estilo: “¡cuidado con tal cosa!” o “esto lo hice por tal razón”). Es claro que un alumno así tiene otra relación con el conocimiento. Parece hacerse responsable de lo que escribe y sabe que le será útil, que será reutilizado en el momento de estudiar. Al escribir en su carpeta, tiene un proyecto a futuro en el cual su escrito jugará un rol importante. El docente puede colaborar para que la totalidad de la clase comprenda esto. Un paso en ese sentido es asignar momentos específicos para la escritura en la carpeta y planificar tareas que tengan por objeto mejorar la calidad de esas escrituras.” (Napp, Novembre, Sadovsky y Sessa, 2005).

Teniendo en cuenta lo analizado anteriormente, se propone una tarea pensada para trabajar finalizada la clase antes descripta. El objetivo, es retomar lo discutido sobre las respuestas erróneas y sobre las conclusiones a las que se arribaron durante el momento de discusión colectivo.

Se planea dividir la clase en cuatro grupos, dos de dichos grupos deberán trabajar con la siguiente tarea:

Tarea 2

María se tuvo que retirar ante de la clase de matemática.

Se retiró justo en el momento cuando se empezó a discutir sobre las distintas respuestas dadas al inciso b).

Al llegar a su casa le mando un mensaje a Pedro diciéndole:

Hola Pedro, hoy me fui de la clase porque me dolía mucho la cabeza. Ahora estoy tratando de completar la carpeta y estoy con duda de ¿Por qué la respuesta que decía que ocho tiras rojas forman la tira negra no responde a la pregunta?

Ah y también me puedes pasar el resumen de lo que se discutió con respecto al inciso b)

Pedro requiere tu ayuda para escribirle el mensaje a María. Ayúdale proponiendo una forma de escribir el mensaje.

(Escribir dicho mensaje en una cartulina)

Mientras que los grupos restantes resolverán la tarea que se encuentra a continuación:

Tarea 2

María se tuvo que retirar ante de la clase de matemática.

Se retiró justo en el momento cuando se empezó a discutir sobre las distintas respuestas dadas al inciso b).

Al llegar a su casa le mando un mensaje a Pedro diciéndole:

Hola Pedro, hoy me fui de la clase porque me dolía mucho la cabeza. Ahora estoy tratando de completar la carpeta y estoy con duda de ¿Por qué no era correcta la respuesta que decía que la tira roja mide un cuarto de la tira negra?

Ah y me puedes pasar también un resumen de lo que se discutió con respecto al inciso b)

Pedro requiere tu ayuda para escribirle el mensaje a María. Ayúdale proponiendo una forma de escribir el mensaje.

(Escribir dicho mensaje en una cartulina)

Una vez terminada la tarea, se planea pegar las cartulinas en el pizarrón para más tarde analizar los distintos mensajes elaborados por los alumnos, y poder realizar una conclusión general entre todos.

Con esta tarea se pretende, que los alumnos reflexionen sobre lo aprendido y a la vez permitirá evaluar el estado de construcción de los conocimientos de los alumnos.

A MODO DE REFLEXIÓN

El problema en principio se desprendió a raíz de no tener tan claro cómo usar el pizarrón durante el momento de discusión colectiva. Prevalecía el supuesto que todo lo escrito en el pizarrón iba a ser escrito de forma directa en la carpeta de los alumnos, y que eso era suficiente. Una de las cuestiones que permite demostrar este trabajo es la poca veracidad de este supuesto.

En el desarrollo del trabajo abordamos la institucionalización a fin de clarificar el significado de este constructo poniendo en evidencia que se trata de un proceso y no de un momento pues se presenta en varios momentos de la clase y no únicamente al final. Esta postura fue contrastada con los dichos de quienes definen a la institucionalización como un momento al final de la clase pues sostienen que al resolver un problema los alumnos ya han construido el nuevo conocimiento, por lo tanto lo único que debe hacer el docente es formalizarlo.

Al mismo tiempo hicimos un estudio sobre el error donde se destaca la importancia de no ocultarlo y dedicarle un tiempo de la clase para reflexionar sobre el mismo. Esta consideración, se hace desde la base de que el error, tal como lo señala Socas (1997), no debe ser considerado como la consecuencia de una distracción o una falta de conocimiento, sino

como la presencia de un esquema cognitivo inadecuado, en otras palabras se lo debe considerar como la representación incorrecta del objeto matemático en cuestión.

Para finalizar, con respecto los registros que deberían quedar en la carpeta de los alumnos después del momento de discusión y producción colectiva, se pone en evidencia que no solo es importante dejar anotaciones de la respuesta correcta al problema, sino que también es importante dejar plasmadas las respuestas errónea que se pueden haber dado a la resolución del problema y las relaciones que sostienen a las mismas. Además se acentúa la importancia y la necesidad de que el docente ayude al alumno en la labor de aprender a tomar registro en su carpeta, por medio de tareas, que tengan como objetivo que los alumnos justifiquen sus respuestas y sintetizen lo trabajado durante el momento de discusión.

REFERENCIAS

- Alonso, A., Mendoza, A., y Zabaleta, J. (2012). La institucionalización del conocimiento en la clase de matemática. *Perfiles educativos*, XXXIV (135), 26-40.
- Consejo Federal de Cultura y Educación. (2004). *Nap matemática: 3*. Recuperado de <http://www.me.gov.ar/currifom/publica/nap/nap-egb-primario.pdf>
- Dirección general de cultura y educación de la provincia de Buenos Aires. (2008) *Diseño curricular para la educación secundaria: 3º año*. Recuperado de http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdescarga/dc_ter1_08_web.pdf
- Itzcovich, H., Ressia, R. B., Novembre, A., y Becerril, M.M. (2008). El estudio y la evaluación en matemática. En Itzcovich, H., Ressia, R. B., Novembre, A., y Becerril, M.M. (Ed.), *La matemática escolar: la práctica de enseñanza en el aula* (pp. 205-230). Buenos Aires: Aique grupo editorial S.A.
- Napp, C., Novembre, A., Sadovsky, P., y Sessa, C. (2005). *Apoyo a los alumnos en el primer año en los inicios del nivel medio*. Recuperado del sitio de internet de <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/d2web01.pdf>
- Socas, M. (1997). La educación matemática en la enseñanza secundaria. Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria. En Rico, L., *La educación matemática en la enseñanza secundaria*, pp. 125- 152. España: Editorial Horsori.