

La argumentación en la clase de matemática en escuelas del distrito de Berazategui.

Equipo de Investigación:

Directora: Licenciada Alejandra Deriard

Investigadores alumnos de 4to año del Profesorado de Matemática del ISFD 50 de Berazategui:

Barrera Sabrina, Beck Rosana, Bermar Marina, Choque Andrea, Favia Cecilia, Garay Daleve Giselle, Garcia Yamila, Garcia Marisa, Gomez Yanina, Morales Jorge, Sotelo Natalia, Yoris Nuria.

Eje de Trabajo: La investigación en formación docente y el la formación y práctica docentes
PONENCIA

Palabras claves: argumentación, validación, docente, alumno, gestión

RESUMEN:

El presente informe se gesta en la clase de Metodología de Investigación del 4to año del Profesorado para el Nivel Secundario de Matemática del ISFD 50 durante el primer cuatrimestre del año 2012.

La intención del mismo es estudiar qué sucede con respecto a los procesos argumentativos dentro del aula, sugerencia expresa del Diseño Curricular de la Pcia de Buenos Aires.

Se observaron y analizaron clases de docentes en ejercicio de matemática de escuelas Medias y Técnicas del distrito de Berazategui, para luego ser entrevistados, además de analizarse clases impartidas por los residentes en esos mismos cursos. Por último se entrecruzaron variables para esgrimir conclusiones.

Es por ello y por las observaciones realizadas durante el 2do, 3ro y 4to año de la carrera de Formación Docente, que surge la inquietud de conocer la situación argumentativa actual en el aula luego de pasados cinco años de la implementación de dicho diseño.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El problema estudiado se refiere al estudio de los procesos argumentativos en la clase de matemática.

PREGUNTAS QUE GENERA EL PROBLEMA:

¿Qué piensan los docentes en ejercicio sobre la validación y la argumentación en las clases de matemática?

¿los docentes promueven y favorecen situaciones argumentativas en clase?

¿cuáles son las limitaciones manifestadas por los docentes en ejercicio con respecto a la gestión de la clase y los procesos argumentativos?

ACTORES INVOLUCRADOS:

Escuelas Medias y Técnicas de la Periferia y Centro del Distrito de Berazategui, docentes de Matemática de dichas escuelas. Residentes que asisten a dichas escuelas y son cursantes de la Materia Metodología de Investigación, de 4to año del Profesorado de Nivel Secundario del ISFD 50 de Berazategui.

DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Este trabajo solo propone una visión parcial de la cuestión investigada debido a que la muestra no revela la totalidad de las situaciones. Al haberse investigado en 5 escuelas secundarias media y técnicas del Centro y Periferia, y al haber entrevistado 5 docentes y observado 33 docentes, podemos conjeturar que en situaciones similares a las observadas los resultados podrían ser similares a los concluidos.

METODOLOGÍA:

Se propone el trabajo de investigación mediante una metodología mixta. Se realizan observaciones de clases a docentes en ejercicio, entrevistas a dichos docentes, registros de clases de residentes en aquellos cursos previamente observados. Se entrecruzan las variables y se analizan los dichos a priori y a posteriori para extraer conclusiones.

MARCO TEORICO:

Argumentamos cuando pretendemos convencer, cuando alegamos razones en favor o en contra de una propuesta, para sentar una opinión o rebatir la contraria, para defender una

solución, disipar una duda o apoyar una creencia. por ello la dimensión argumentativa es esencial al lenguaje debido a que todo discurso, entre los que contamos al discurso matemático, tiene como finalidad fijar posicionamientos, validar una respuesta, persuadir a aquel a quien está dirigido.

Una de los propósitos fundamentales de la secundaria es avanzar en la formalidad del proceso argumentativo, validativo, el hacerse cargo con argumentos validos de la postura elegida de resolución, de la crítica en el debate, de la selección de una respuesta entre otras.

“Los distintos tipos de argumentación en la clase de matemática permiten que los alumnos adquieran el dominio de formas de razonamiento que si bien pueden aplicarlas inicialmente a un dominio formal, posteriormente les permitan enriquecer su manera de razonar ante problemáticas de diverso origen”. (Crespo, Cecilia. 2005)

El proceso de argumentación tiene un rol protagónico en el diseño curricular y, por lo tanto, en la clase, tal como así lo indica el Diseño Curricular de la Provincia de Buenos Aires para el Area Matemática, Nivel Secundario, Primer año: “Durante el desarrollo de clases, los alumnos/as deberán justificar los procedimientos que utilicen con los conocimientos disponibles construyendo, en la medida de lo posible, encadenamientos lógicos con los mismos. Las intervenciones docentes durante la acción emprendida corresponderán a contribuir con estas construcciones, además de instalar el lenguaje matemático para la comunicación, en este sentido cuestionar acerca del por qué de las acciones realizadas constituye una herramienta importante.

Las situaciones de puesta en común constituyen otra estrategia de enseñanza acorde con el propósito de trabajar sobre la construcción de argumentaciones, acerca de la validez de las estrategias y resoluciones realizadas por los alumnos/as. En estas situaciones, el docente procurará que los alumnos/as muestren a sus compañeros la validez de sus desarrollos con argumentos sólidos. Para ello es preciso que el docente no produzca explicaciones a priori y que sus intervenciones habiliten la palabra de todos los alumnos/as en distintos momentos de manera que no se aprecian unas propuestas sobre otras. El alumno/a debe estar seguro de que determinada solución es mejor que otra y debe poner explicar por qué. (Diseño Curricular 1° Año.2006)”

Continuando en el segundo año, el Diseño Curricular expresa: “Las discusiones entre pares contribuyen a la comprensión matemática y son un punto de partida para la formalización de los conceptos. Además, generando en el alumno/a la necesidad de

buscar argumentos sólidos para sostener sus hipótesis en el intercambio. (Diseño Curricular 2° Año. 2007.)

Estudiando autores nacionales y extranjeros sobre el tema, encontramos que el proceso argumentativo en el aula se encuentra presente, por ejemplo en los siguientes dichos, a los que adherimos:

“En el aula de matemática, las argumentaciones desempeñan distintas funciones en las que se ponen en juego habilidades propias del pensamiento racional. Estas habilidades se van construyendo a través de los distintos niveles de la enseñanza, a lo largo de un extenso proceso. En este proceso, como en todo aprendizaje, el alumno recibe influencias de factores diversos que varían según el escenario en el que se encuentre”. (Crespo Crespo, Cecilia, 2005)

“Cuando pedimos a los estudiantes que piensen y razonen sobre las matemáticas y que comuniquen los resultados de su pensamiento a otras personas, de manera oral o escrita, aprenden a ser claros y convincentes. Cuando los estudiantes escuchan las explicaciones de otros compañeros tienen oportunidades de desarrollar sus propias interpretaciones. Los diálogos mediante los que las ideas matemáticas se exploran desde distintas perspectivas ayudan a los participantes a ajustar su pensamiento y hacer conexiones.”

“Cuando los alumnos participan en discusiones en las que tienen que justificar sus soluciones -especialmente cuando hay desacuerdos - mejoran su comprensión matemática a medida que tienen que convencer a sus compañeros de puntos de vista diferentes. Esa actividad también ayuda a los estudiantes a desarrollar un lenguaje para expresar ideas matemáticas y les hace conscientes de la necesidad de usar un lenguaje preciso.” (Díaz Godino, 2003)

Retomando la idea de argumentación según diversos autores, podemos expresar que “Una argumentación es una interacción lingüística compleja capaz de cumplir, entre otras funciones, la de dar cuenta y razón de algo ante en un marco de discurso. (Vega, En Crespo, 2005), que “trata de mostrar el carácter de verdad de una proposición”(Duval, 1993), además podemos indicar que “el concepto de argumentación se encuentra estrechamente ligado al de justificación de una afirmación o una tesis, o bien en contra de una afirmación que se desea refutar. Sin embargo, en el proceso de justificación de una afirmación, es indispensable realizar la diferenciación entre dos operaciones: la producción de razonamientos o de argumentos y el examen de aceptabilidad de los

argumentos producidos.” (Crespo, 2005)

CONCLUSIÓN:

En el Diseño Curricular de Matemática implementado a partir del 2006 en la Pcia de Buenos Aires, se describe el rol docente claramente y no deja ningún lugar a duda el lugar que ocupan los procesos argumentativos individuales y grupales, en la clase.

Evidenciamos contradicciones entre las observaciones de clases y los dichos de los docentes entrevistados.

De las observaciones de clases queda claro que los procesos argumentativos no son fomentados en la clase, salvo en casos no representativos.

En las entrevistas a los docentes observados, ellos ponen de manifiesto la importancia de gestionar clases en donde la argumentación sea un eje importante sobre el cual se construye el conocimiento, pero atribuyen no llevarla a cabo en sus clases por diversos motivos, entre los que destacamos, en palabras de los docentes:

“ausencia de hilo conductor”

“se dificulta por falta de razonamiento, acostumbrados a que todo se les da hecho y pensado”

“Por la falta de costumbre por parte de los alumnos de trabajar de esta forma.

“Hay que cambiar algunas cosas del sistema, que los alumnos adquieran hábitos mínimos de trabajo, responsabilidad en la realización de tareas y compromiso de la familia”

A modo de prueba, de los registros de clase de los mismos residentes involucrados en la investigación, se observa que ellos consiguen comenzar con los procesos argumentativos en aquellas clases en donde lo expresado arriba sucede.

Nuestra conclusión, la que se deriva de la muestra y es solo un recorte de la realidad, nos lleva a decir que en estos casos estudiados, los alumnos no se involucran en el proceso argumentativo cuando los docentes así no lo proponen mediante una gestión de clase adecuada. Si lo hacen cuando las condiciones son mejoradas por el docente a cargo, en estos casos, por los residentes.

BIBLIOGRAFIA:

CRESPO CRESPO C *La importancia de la argumentación matemática en el aula.*

Crespo 2005 <http://www.soarem.org.ar/Documentos/24%20Crespo.pdf>

GODINO J *Matemáticas y su Didáctica para Maestros*. Ediciones Universidad de Granada. España. 2003

VEGA REÑÓN, Luis, "*Argumentación*". En Román Reyes (Dir): *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales*, Pub. Electrónica, Universidad Complutense, Madrid

2004 <http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario>

DISEÑO CURRICULAR AREA MATEMÁTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Dirección General de Cultura y Educación (2006 a 2012)