



CUARTO ENCUENTRO DISTRITAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA EDEM-4

“Cultura, sociedad y escuela en la educación matemática del Distrito capital”

Septiembre 07, 08 y 09 de 2017 Bogotá- Colombia.

MIS CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA Y SU INCIDENCIA EN MIS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

John Alexander Alba Vásquez

john.alba@unisabana.edu.co

Universidad de La Sabana (Chía –Colombia)

Yimmy Secundino Triana Estrella

yimmy.triana@unisabana.edu.co

Universidad de La Sabana (Chía –Colombia)

RESUMEN

Este cursillo hace parte de una de las sesiones del seminario de Enseñabilidad de la Matemática I, en el marco del énfasis de docencia para el Desarrollo del Pensamiento Matemático de la maestría en Pedagogía de la Universidad de La Sabana, que tiene por propósito general, proporcionar a los profesores de matemáticas en ejercicio herramientas pertinentes que les permitan reflexionar sobre los problemas de la enseñanza de las matemáticas y generar un cambio positivo en sus prácticas pedagógicas.

El cursillo está dirigido a profesores en formación y en ejercicio de todos los niveles educativos escolares, con el propósito de generar un espacio de reflexión acerca de las creencias que tienen los docentes sobre las matemáticas y la manera en que estas influyen en las decisiones que se toman sobre su enseñanza. La metodología empleada será la de seminario taller y se espera que los asistentes identifiquen su modelo de enseñanza de las matemáticas.

PALABRAS CLAVE:

Creencias, concepciones, concepciones de la matemática, enseñanza de la matemática.

TEMÁTICAS

Creencias y concepciones de profesores sobre la matemática y su enseñanza.

OBJETIVOS

Reflexionar en torno a las creencias particulares sobre la matemática y la manera en que estas inciden en la práctica pedagógica, entendida como las formas de organizar y gestionar el proceso de enseñanza de las matemáticas.

REFERENTES TEÓRICOS BÁSICOS

En esta sección, se presentan algunos de los referentes teóricos que le sirven de soporte al presente taller y que hacen parte de los referentes teóricos del seminario de Enseñabilidad de las Matemáticas I. Este seminario, está pensado como un espacio de reflexión, debate y aprendizaje sobre



las prácticas pedagógicas de profesores en ejercicio, que están encargados de la enseñanza de las matemáticas en distintos niveles escolares y que se encuentran cursando la Maestría en Pedagogía de la Universidad de La Sabana. Para dar cumplimiento a los objetivos del seminario se propone la reflexión como una acción que le facilita al profesor analizar aspectos puntuales de su práctica pedagógica y de esta manera detectar las posibles causas de las problemáticas que se generan en el proceso de enseñanza de las matemáticas. Algunos de los aspectos tratados en los inicios del seminario, que son objeto de reflexión, son las propias creencias que tienen los docentes hacia la naturaleza de las matemáticas y su enseñanza, ya que como lo afirman Batanero, Font y Godino (2004), las creencias sobre la naturaleza de las matemáticas son un factor que condiciona la actuación de los profesores en el aula de clase.

CREENCIAS Y CONCEPCIONES

De acuerdo con García, Azcárate y Moreno (2006), a pesar de que en diversas investigaciones, realizadas en el campo de las creencias y concepciones del profesor de matemáticas, se realizan grandes esfuerzos para establecer diferencias entre los términos creencias y concepciones, se termina por utilizar indistintamente por la dificultad de marcar una clara línea divisoria entre estos dos términos, para Thompson (1992) no hay grandes diferencias entre creencia y concepción. De acuerdo a esto, en lo sucesivo se presentará una definición para cada uno de estos términos, no sin antes aclarar que en el desarrollo del curso pueden ser utilizadas de manera indistinta.

Creencias

Para Ponte (1999), las creencias son un tipo inferior de conocimiento, poco elaborado, controvertible y que varían de un individuo a otro. En el plano de las creencias del profesor, García et al. (2006), determinan que están asociadas a ideas personales que dependen más de un componente afectivo y experiencial que de un conocimiento proveniente de una formación específica, influyen en el proceso enseñanza–aprendizaje, son un tipo de conocimiento y se justifican sin rigor alguno. Las creencias podrían ser permeadas e influenciadas por diversos factores como la formación previa en matemáticas, la familia, el entorno o medio social, las instituciones entre otros.

Concepciones

Según Ponte (1999), las concepciones tienen un carácter conceptual y juegan un papel determinante en la forma de pensar y de actuar de un individuo, proporcionan puntos de vista del mundo y un modo de organizadores implícitos de conceptos. En cuanto a las concepciones del profesor, para García et al. (2006) son la estructura que cada profesor da a sus conocimientos para posteriormente ser enseñados o transmitidos a sus estudiantes, y sus características principales son: hacen parte del conocimiento, son producto del entendimiento, actúan como filtro en las decisiones que toma el profesor y tienen injerencia en los procesos de razonamiento.

CONCEPCIONES SOBRE LAS MATEMÁTICAS Y SU ENSEÑANZA

En el proceso de enseñanza de las matemáticas se genera una interacción entre estudiantes, profesores y el saber matemático, sin embargo esta interacción está influenciada por factores



asociados a las creencias y concepciones de los profesores sobre la naturaleza de las matemáticas y sobre lo que significa aprender matemáticas.

En cuanto al origen y naturaleza de las matemáticas la discusión se remonta a muchos siglos atrás fijada en dos posiciones extremas. En una de ellas las matemáticas existen en un mundo ideal fuera de la mente humana, es decir tienen existencia propia, y en la otra, por el contrario se conciben como una creación y construcción de la genialidad y la mente humana. Estos dos puntos de vista son abordados por Ponte, Boavida, Graça e Abrantes (1997) determinando que “...los objetos matemáticos se pueden ver como entes abstractos o como entes que tienen relación con el mundo y el entorno en que se vive.” (p. 10)

En la enseñanza de las matemáticas, Batanero et al. (2004), proponen dos concepciones extremas, la concepción idealista-platónica y la concepción constructivista. En la concepción idealista-platónica se considera que el estudiante debe adquirir en primer lugar las estructuras fundamentales de la matemática en forma axiomática y de esta manera queda habilitado para resolver problemas y aplicaciones que se le formulen en la instrucción, las aplicaciones no son relevantes en la enseñanza por cuanto se quiere construir un dominio matemático puro. Por el contrario en concepción constructivista existe una estrecha relación entre las matemáticas y sus aplicaciones, los problemas en esta concepción preceden al conocimiento matemático que posteriormente es construido.

PROPUESTA DE ACTIVIDADES

La estrategia metodológica determinada para el cursillo serán el de seminario taller, que se concibe como una estrategia pedagógica constituida por un conjunto de actividades que integran y aplican elementos teóricos y el análisis de situaciones, reales o prácticas, de la enseñanza de las matemáticas, con el fin de promover la reflexión individual, la cual se convierte en el insumo que permitirá la interacción grupal para poner de manifiesto los aspectos que caracterizan las creencias que tienen los docentes sobre las matemáticas y su enseñanza.

A continuación se presentan las actividades que hacen parte de la propuesta.

Día 1: ¿Cuál es mi concepción sobre la matemática?

ACTIVIDAD	PREGUNTAS Y ORIENTACIONES	PRODUCTOS ESPERADOS
Introducción y presentación del taller		
Rutina de pensamiento ¿Qué veo? ¿qué pienso? ¿qué me pregunto?	¿Qué entiende ese profesor como matemáticas?	Socialización
Cuestionario 1 Exploración de creencias sobre las matemáticas		Análisis del cuestionario



CUARTO ENCUENTRO DISTRITAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA EDEM-4

“Cultura, sociedad y escuela en la educación matemática del Distrito capital”

Septiembre 07, 08 y 09 de 2017 Bogotá- Colombia.

Reflexión sobre las creencias y concepciones de los asistentes sobre la matemática y sobre sus procesos de enseñanza y aprendizaje.	¿Qué es la matemática? ¿cuál es su naturaleza? ¿Las matemáticas son una construcción humana o tienen una existencia propia?	Producir un texto corto con las reflexiones sobre las preguntas.
Institucionalización del conocimiento Algunas concepciones sobre las matemáticas.	¿Cuáles son mis creencias sobre la matemática?	Identificar la concepción propia sobre las matemáticas y su enseñanza
Cierre		

Tabla 1. Descripción de las actividades del día 1

Día 2: ¿De qué manera influyen mis concepciones en mis procesos de enseñanza?

ACTIVIDAD	PREGUNTAS Y ORIENTACIONES	PRODUCTOS ESPERADOS
3-2-1- Puente	¿Cuál es la importancia de identificar mis concepciones sobre la matemática? ¿De qué manera influyen mis creencias sobre la matemática en la forma en que las enseño? ¿Con cuál modelo epistemológico identifico mi práctica pedagógica?	Identificar el modelo epistemológico propio con el cual se identifican sus prácticas pedagógicas.
Cuestionario 2 Sobre las prácticas pedagógicas		Solución del cuestionario y hacer un puente con la lectura de Gascón (2000)
Institucionalización creencias y concepciones	¿Cómo influye la concepción que tengo de las matemáticas en mis prácticas pedagógicas?	Discusión
Cierre		

Tabla 2. Descripción de las actividades del día 2



Día 3: ¿Cómo se aprende la matemática? y en consecuencia ¿cómo se enseña la matemática?

Tabla 3. Descripción de las actividades del día 3

ACTIVIDAD	PREGUNTAS Y ORIENTACIONES	PRODUCTOS ESPERADOS
<p>Tres esquinas:</p> <p><i>Esquina 1:</i> De acuerdo</p> <p><i>Esquina 2:</i> En desacuerdo</p> <p><i>Esquina 3:</i> No está de acuerdo, ni en desacuerdo totalmente.</p>	<p>Preguntas:</p> <p>¿Cuál es la función del profesor de matemáticas?</p> <p>Cuando un estudiante no tiene éxito en las matemáticas, ¿cuáles pueden ser las causas por las cuales no alcanzó el logro?</p> <p>En realidad, ¿qué significa “aprender” cuando se habla de matemáticas?</p>	<p>Textos cortos que fijen posiciones concretas sobre las preguntas que se formularon.</p>
<p>Institucionalización del conocimiento</p>	<p>Desde que concepción están formulados los estándares de matemáticas.</p>	
<p>Cierre: Antes pensaba, ...ahora pienso...</p>	<p>Contraste su propia manera de interpretar el conocimiento matemático con la perspectiva sugerida en los tres documentos. ¿Qué implicaciones suponen para la forma de diseñar una Situación de Enseñanza?</p> <p>Reflexión individual</p>	<p>Elaborar un texto corto (frase) para compartir con los participantes del seminario.</p>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

Batanero, C. Font, V. Godino, J. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Universidad de Granada.

Fandiño, M. (2010). *Múltiples aspectos del aprendizaje de la matemática evaluar e intervenir en forma mirada y específica*. Editorial Magisterio. Bogotá.

García, L., Azcárate, C., & Moreno, M. (2006). Creencias, concepciones y conocimiento profesional de profesores que enseñan cálculo diferencial a estudiantes de ciencias económicas. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 9(1), 85-116. Recuperado en 30 de julio de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362006000100005&lng=es&tlng=es.

Gascón, J. (2000). *Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes*. Universidad Autónoma de Barcelona.



CUARTO ENCUENTRO DISTRITAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA EDEM-4

“Cultura, sociedad y escuela en la educación matemática del Distrito capital”

Septiembre 07, 08 y 09 de 2017 Bogotá- Colombia.

MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá.

Ponte, J. P. (1999). Las creencias y concepciones de maestros como un tema fundamental en formación de maestros. *Research in teacher education: From a study of teaching practices to issues in teacher education*. 43-50.

Ponte, J., Boavida, A., Graça, M. e Abrantes, P. (1997) *Didáctica da Matemática: Matemática – ensino secundário*. Lisboa: Ministério da Educação de Portugal.

Thompson, A. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York, NY: Macmillan.