

Series trigonométricas en secundaria ¿Es posible?

Funciones trigonométricas. Educación media.

BLANCA MARÍA PERALTA GUACHETÁ

COLEGIO SAN BERNARDINO Institución Educativa Distrital. Bogotá, Colombia.

Los estándares de matemáticas para la educación básica y media expedidos por el ministerio de educación se refieren a cinco pensamientos y tres procesos asociados al pensamiento matemático. En grado 10° para el eje de pensamiento variacional aparece “Modelar situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas”. Dado este requerimiento del currículo de matemáticas, planteo una situación que se estudiara a lo largo de un semestre; que sirviera para la modelación de situaciones mediante las funciones seno y coseno, y en la cual se potenciara la comunicación, el razonamiento y la resolución de problemas. El objetivo de ésta es modelar un segmento onda mediante la suma de senos y cosenos, partiendo siempre de una suposición del comportamiento de la gráfica. La situación consta de tres partes.

Primera: por grupos los estudiantes escogen una canción. Una vez los estudiantes escogen su canción, mediante el uso de Windows media player, deben escoger un fragmento de la misma. Luego, de manera individual, estudiamos el paso de las razones trigonométricas a las funciones trigonométricas, continuamos con la comprensión del orden de los números reales y su implicación en las funciones trigonométricas mediante el software Excel y terminamos con la realización de las gráficas de las funciones trigonométricas.

Segunda: Por grupos, los estudiantes deben realizar un ejercicio de predicción. Las primeras sesiones se dedican al análisis de la relación entre la expresión algebraica y las traslaciones verticales u horizontales de las funciones seno y coseno, luego se efectúa el mismo análisis en relación con la amplitud y el periodo. Para finalizar los estudiantes reciben una lista de funciones, compuestas por sumas de senos y cosenos, para la cual primero deben escribir una predicción de cómo será la gráfica de cada suma dada y luego proceden a corroborarla mediante el grafico obtenido con Derive.

Tercera: Y cuando han realizado los ejercicios de predicción, proceden a buscar la suma de senos y cosenos que les modela la onda escogida al inicio del curso.

Como profesora escucho las predicciones que hacen los grupos y aclaro las dudas que tengan. Así puedo llevar un seguimiento más cercano al desempeño de los estudiantes.

La implementación de esta situación ha permitido tener evidencias más claras del razonamiento de los estudiantes, de la apropiación del lenguaje matemático y de los diversos caminos que pueden escoger en la búsqueda de la solución a la situación planteada. Esta actividad también ha logrado que los estudiantes muestren una actitud más favorable frente al aprendizaje de las matemáticas ya que el uso de los programas de computador hace más interesante el análisis de las funciones y pues tienen un contacto “real” con las matemáticas.

Aunque la realización de estas clases tiene muchos inconvenientes logísticos, vale la pena hacer el esfuerzo pues la comprensión de estos conceptos matemáticos se hace mucho más profunda y se potencia el razonamiento, la comunicación y la resolución de problemas.

Referencias

Ministerio de Educación Nacional. (2003). Estándares básicos de matemáticas. Bogotá: MEN.