

PROPUESTA DE ACTIVIDAD SENOIDAL CON EL USO DE GEOGEBRA

Maria Guagalupe Lua Alvarado, Efrain Razura Jimenez.

IMCED, México.

mariaalvarado00@outlook.com, ing.efrain.razura.jmz@gmail.com

Resumen. La presente propuesta de investigación será un estudio con un enfoque cualitativo. Cuyo objetivo de investigación será generar una situación didáctica con el uso de la función senoidal en el contexto del estudiante, la actividad tendrá relación con los niveles de temperatura de las estaciones del año. La actividad se desarrollará con apoyo del software GeoGebra, con el propósito de usarlo de manera gráfica para comparar resultados de la tabla y obtener un análisis completo del comportamiento de la temperatura del año anterior y poder predecir los cambios que han surgido; si es constante o presenta un breve cambio en los resultados comparados.

Introducción

Esta propuesta de investigación será un estudio con un enfoque cualitativo. Cuyo objetivo de esta investigación es generar una situación didáctica senoidal con el contexto del estudiante, la actividad se diseñará con relación a los niveles de la temperatura tomando en cuenta dichas estaciones del año. La actividad contará con software de apoyo llamado GeoGebra, con el propósito de usarlo de manera gráfica como comparación de los resultados de la tabla y para obtener un análisis completo del comportamiento de la temperatura anterior y poder predecir los siguientes análisis generales de los cambios que han surgido; si es constante o presenta un breve cambio en los resultados comparados.

Como instrumentos de la actividad se usará un breve test diagnóstico, los datos obtenidos de las temperaturas de verano e invierno del año pasado, el software GeoGebra como herramienta de apoyo. El test diagnóstico nos permite aplicar como encuesta los conocimientos previos que debería tener el alumno y con los resultados obtenidos del test diagnóstico con el objetivo de analizar desde qué punto se impartirá dicha propuesta si los alumnos tienen conocimientos previos del tema o si se necesita reestructurar el tema para que los alumnos puedan abordar la actividad de forma favorable.

La recaudación de los datos obtenidos de la temperatura se obtendrán por medio de la investigación recaudada de internet, siendo más específicos de la página de conagua de la cual se tomarán los datos de las temperaturas más bajas y altas con el propósito de llevar una secuencia gráfica de la temperatura de verano e invierno, esto a su vez nos permitirá generar un análisis general sobre qué observaciones se encontraron en la comparación de las dos gráficas.

En el caso de Geogebra, es un software gratuito que permite abordar las matemáticas para todo nivel educativo. Reúne dinámicamente geometría, álgebra, estadística y cálculo en

registros gráficos, de análisis y de organización en hojas de cálculo. Dinamiza el estudio armonizando lo experimental y lo conceptual para experimentar una organización didáctica y disciplinar que cruza matemáticas, ciencias, ingenierías y tecnología. Hohenwarter (2014)

El uso de Geogebra nos permitirá los datos recaudados con el objetivo de proyectar los datos obtenidos de la tabla de manera gráfica y esto a su vez permite el análisis general de los comportamientos del cambio de temperatura de manera gráfica.

Para la actividad tomaremos en cuenta la metodología de la ingeniería didáctica. Michèle Artigue(1995) menciona que la ingeniería didáctica se basa en un control a priori de las situaciones que se ponen en juego dentro del proceso experimental. Que busca precisar las posibilidades que se han seleccionado, los valores de las variables didácticas que se producen como consecuencia de esta selección y que pueden tomar los comportamientos previos teniendo en cuenta estos valores.

Temperaturas en verano:

Las temperaturas más calorosas en San Blas, Nayarit, son en periodos del 11 de junio al 1 de noviembre y su temperatura máxima es de 32 grados y una temperatura promedio de 25 grados C. ¿Encuentra la temperatura máxima el 3 de julio?

$$f(x) = a\text{Sen}(bx + c) + d$$

a= es la diferencia entre la temperatura máxima y mínima.

b= es la repartición del periodo entre la cantidad de días.

c= es el ajuste para los días más fríos con el solsticio de invierno.

d=la temperatura promedio anual.

x= los días transcurridos hasta la fecha solicitada.

$$a = 32 - 25 = 7$$

$$b = \frac{2\pi}{365}$$

$$c = -85 \frac{2\pi}{365}$$

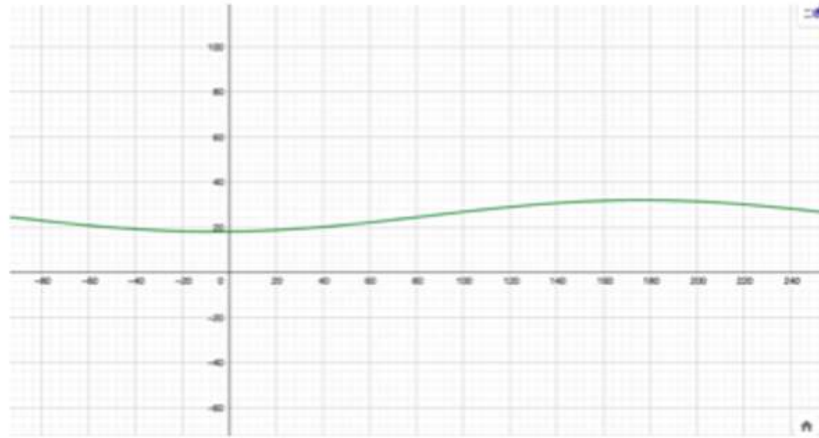
$$d = 25$$

$$x = 184$$

$$T(x) = 7\text{sen}\left[\frac{2\pi}{365}(x - 85)\right] + 25$$



Expresado de manera grafica:



Después de tomar en cuenta la estructuración de la propuesta y previamente aplicada la actividad, la recolección de datos obtenidos estará orientada en promover y estimular el aprendizaje de los alumnos con el objetivo de lograr abordar el tema de manera dinámica. Al recabar los datos del antes y después de la actividad, se analizarán los datos obtenidos con el propósito de observar los cambios que tuvieron durante la clase, si tuvieron complicaciones durante la actividad o si el alumno disfruto abordar la actividad al aplicar los resultados del cambio climático que ha habido durante los años pasados en su localidad.

Para la teoría de la propuesta, se tomará en cuenta la socioepistemología, ya que nos permite la construcción social del conocimiento, para esto se tomó en cuenta el artículo de Michael V (2013) donde hace mención de los análisis recaudados de cantoral, molina y sánchez, donde mencionan que la imposibilidad de controlar el tiempo a voluntad, obliga a los grupos sociales a predecir, a anticipar los eventos con cierta racionalidad con la variación porque para predecir un estado futuro correspondiente a un sistema, es necesario cuantificar y analizar los cambios de sus causas y efectos y con base en esto genera modelos matemáticos que nos permitan anticipar consecuencias.

Resultados esperados

Dar evidencia de cómo los registros climáticos promueve una ecuación senoidal como conocimiento matemático y estimular la motivación en los estudiantes en aprender.

Referencias Bibliográficas

Pérez, Víctor Michael; Morales, Astrid (2013). Clasificar como práctica social desde el punto de vista de la socioepistemología. En SEMUR, Sociedad de Educación Matemática Uruguay (Ed.), VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (pp. 7654-7660). Montevideo, Uruguay: SEMUR.

Artigue, Douady & Moreno (1995). Ingeniería didáctica en educación matemática. Grupo editorial iberoamericana, Bogotá, 1995. (p. 13-20.)

Arteaga, Medina & Martínez (2019). El geogebra: una herramienta tecnológica para aprender matemática en la secundaria básica haciendo matemática. Revisión impresa, conrado vol. 15 no. 70. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuba (p. 3-4)

Lopez E. (1999). Estudio de las unidades calor fotoperiodo en el desarrollo del cultivo de cilantro. Universidad autónoma agraria "Antonio Narro" división de agronomía, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México