

Trabajo de participación para el Reconocimiento de la Práctica Educativa
Implementada durante la Contingencia Sanitaria Ocasionada por el Virus SARS-
CoV2 (COVID-19)

DATOS PERSONALES

NOMBRE DEL AUTOR: Aideé Medel De Gante

DATOS LABORALES

ENTIDAD: Querétaro
NIVEL O SERVICIO EDUCATIVO: Medio Superior
CLAVE DEL CENTRO DE TRABAJO: 22DCT01450
SUBSISTEMA: DGETI
PLANTEL EDUCATIVO: CBTis 145
ZONA ESCOLAR:
REGIÓN ESTATAL:

Tema de participación: Estrategia pedagógica para fortalecer el máximo logro educativo

Cálculo integral bajo un Enfoque de Responsabilidad Social

INTRODUCCIÓN:

Los alumnos de quinto semestre del grupo “A” de arquitectura matutino tenían varias áreas de oportunidad en el uso de las TICs, la aplicación de las matemáticas en su entorno y las habilidades para la escritura.

A partir de este diagnóstico se desarrolla e implementa, desde el 6 de septiembre al 25 de noviembre del 2021, una estrategia pedagógica con el objetivo de transformar las clases sincrónicas (en línea) de cálculo integral en un ambiente de reflexión y de encuentro, para impulsar el análisis de los efectos que provocan pequeñas acciones en favor de su comunidad, a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODs) de la Agenda 2030.

En esta narrativa se describen las actividades que se desarrollan con el grupo. Desde la forma de la elección la meta de la ODs que se va a impactar con la acción que va a realizar cada equipo de cinco integrantes. La interacción que se tiene continuamente entre la docente y los alumnos. Así como los instrumentos que se utilizan para que los alumnos definan las variables que van registrar y analizar, a partir de sumas de Riemann e integrales definidas. La acción que realizó cada equipo fue en el Municipio de San Juan del Río e impacta a una meta de una ODs, elegida por los jóvenes.

DESARROLLO:

Lo primero que se realizó es pedir a los estudiantes formar equipo de cinco personas de la misma comunidad, al menos uno de los integrantes debe contar con equipo de cómputo para compartir un documento en Google Docs o Microsoft Teams o alguna plataforma de Meeting.

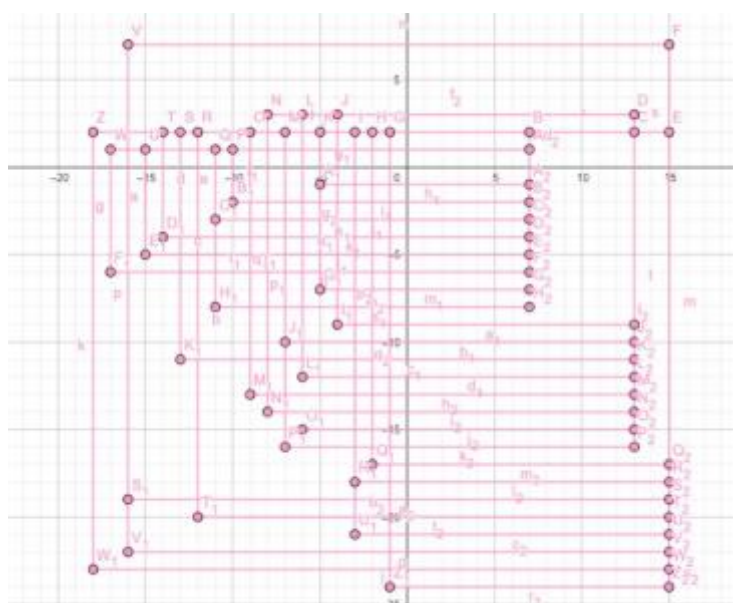
Posteriormente se solicita la *Tarea 1*: “Elección de una ODs” de manera individual. Para ello, cada integrante debe: explorar la página “17 objetivos para transformar nuestro mundo” (ONU, s.f.); donde el estudiante debe escoger tres objetivos de su interés, dar lectura a datos destacables, metas y enlaces de los objetivos elegidos; seleccionar dos metas de cada objetivo, explorar los enlaces de las actividades que se realizan a nivel mundial para el logro de esas metas; escoger tres acciones que

están realizando a nivel mundial y por último definir cuatro acciones que puedan realizar en su comunidad por meta de cada objetivo.

Los retos que se superaron fueron: mejorar la comprensión lectora, la redacción de las acciones por realizar y enlazar esa acción con su entorno. Por lo que se programaron sesiones extraclase en Google Meet, por equipo, en donde los alumnos presentaban la página y la docente hacía preguntas para que los jóvenes tuvieran la necesidad de relacionar su realidad con la información de las ODs que se muestran en la página.

En la siguiente actividad los alumnos tabularon y graficaron los datos de la información recolectada en la *Tarea 1*. Se solicitaron cuatro tablas: la primera con el número de objetivo y el nombre del objetivo; la segunda con el número y nombre de la meta; la tercera con un número decreciente iniciando con menos uno del nombre de la acción del Organismo, País, Población que impacta la acción internacional y la última tabla con consecutivo decreciente, inician con menos uno, con la descripción de la acción y lugar de realización.

Se les solicitó graficar en el primer cuadrante los puntos que se forman con el número del ODS y el número de la meta. En el segundo cuadrante, los puntos que se integran con el número de acción internacional y el número de la meta. En el tercer cuadrante, los puntos con el número de acción internacional y el número de la acción propia.



Con esta información cada equipo realizó un documento digital en un procesador de texto, con la siguiente estructura: portada, introducción y la información solicitada en la tarea 1 de cada integrante, las 4 tablas y el sistema de coordenadas.

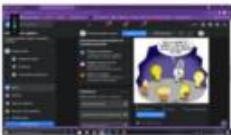
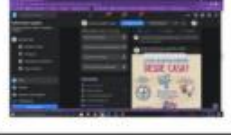
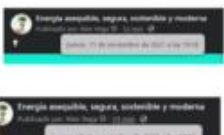
Los retos en esta parte final del documento fueron el uso del vocabulario matemático, de la aplicación de GeoGebra, de una Hoja de Cálculo y de la expresión escrita.

Como, los alumnos cortaban y pegaban sin parafrasear, citar o referenciar, por lo que se realizaron dos autoevaluaciones, que consistían en presentar el trabajo de un equipo en Google Meet y los integrantes del equipo realizaban la evaluación de su trabajo, apoyados por medio de la rúbrica y las preguntas que la docente iba realizando. Los demás equipos debían hacer lo propio con su documento. Cada sesión de sincrónica se transformó en un espacio de preguntas y respuestas, y de participación de cada equipo, donde todos los integrantes debían explicar lo que habían realizado. Se crearon grupos de WhatsApp por equipo, en donde escribían sus dudas, los días y horas de sus reuniones, subían fotos de los que iban realizando. Y el docente daba seguimiento y contestaba sus preguntas.

Para la siguiente entrega del trabajo se solicitó que cada integrante del equipo revisará y validará nuevamente la información de la primera entrega (en especial la ortografía, congruencia, contenido, estructura y forma del documento). Además de dar lectura a la información que proporciona el Primer cuadrante de la gráfica para elegir la ODs y la meta que el equipo trabajó, así como el cuarto cuadrante para seleccionar una acción que impacta a su entorno, a la ODs y a la meta definida.

A partir de la definición de la acción, identificaron y redactaron la variable independiente y dependiente. Esta acción fue realizada durante 15 días. Algunos ejemplos son: Medir las horas de uso de la luz durante el día y la noche para realizar tareas o alguna otra actividad relacionada con la escuela en línea. (La variable independiente serán los días transcurridos, la variable dependiente será la comparación aritmética entre las horas dedicadas a la escuela en línea en el día y en la noche); Crear memes con el mensaje del cuidado de la energía eléctrica para después publicarlos en redes sociales. (La variable independiente serán los días transcurridos, la variable dependiente serán las personas que enviaron evidencias de la acción con la que aportaron); Juntar y recoger latas para evitar que tapen las coladeras de nuestras colonias (Variable independiente: tiempo invertido, variable dependiente: número de tapas recolectadas); Difundir publicaciones (video, fotos u otro recurso), en internet sobre la protección o información (datos) de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda, en el estado de Querétaro (Variable independiente: número de publicaciones, variable dependiente: número de reacciones).

Llevaron el registro de la acción en una tabla (con los valores de ambas variables y las fotografías que evidenciaron la realización de la acción) de manera individual. Para conformar, al final del periodo de registro una tabla por equipo.

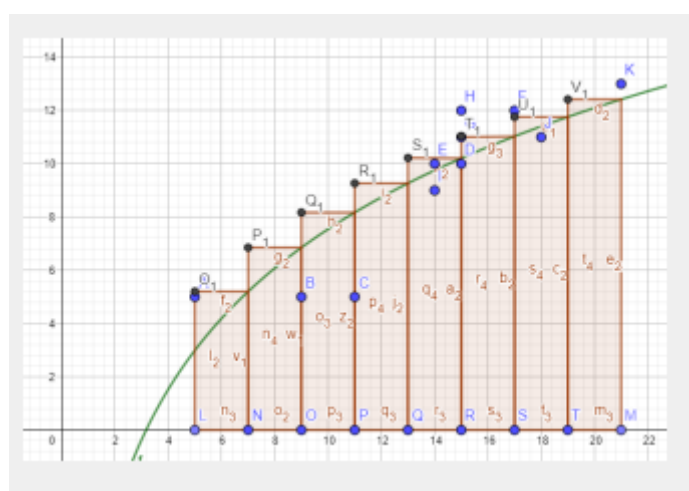
Día	Número	Evidencia	Validación
09/11/2021	1		
10/11/2021	2	 	 
11/11/2021	3	 	 

11/08/2021	4		< Detalles Editar 8 de noviembre de 2021 6:22 p. m. EVIDENCIA DIA 4 LATAS.jpeg /Almacenamiento interno/Android/media/com.whatsapp/WhatsApp/Media/WhatsApp Images 1.24 MB 2556x3408
11/09/2021	5		< Detalles Editar 9 de noviembre de 2021 7:40 a. m. EVIDENCIA DIA 5 LATAS.jpeg /Almacenamiento interno/Android/media/com.whatsapp/WhatsApp/Media/WhatsApp Images 1.39 MB 2556x3408

Con esta información cada equipo graficó los puntos, en GeoGebra, y realizó una alineación a ojo para encontrar la función que modela el comportamiento de la acción realizada. También determinaron el dominio de su función y estructuraron la integral definida que describe el impacto de su acción en su entorno.

Por último, cada equipo realiza el cálculo de la integral definida por sumas de Riemann con número de rectángulos definidos, por rectángulos infinitos y por Segundo Teorema Fundamental de Cálculo.

Stephanie Hurtado Tamayo					
Promedios de las muestras tomadas					
Fecha	Número	x	y	y acumulada	x acumulada
9/11/2021	1	1	1	1	1
10/11/2021	2	2	1	1	1,8
11/11/2021	3	3	1	1	2,2
12/11/2021	4	2	2	2	3
13/11/2021	5	3	2	2	2,8
14/11/2021	6	4	2	2,4	3,4
15/11/2021	7	3	3	2,2	3
16/11/2021	8	5	3	2,4	3
17/11/2021	9	6	3	1,8	2,8
18/11/2021	10	8	4	2,2	3,6
19/11/2021	11	9	5	2,6	4,2



$$f(x) = 0.521x^3 - 2.604x^2 + 4.146x - 1.062 = \text{Integral}[AB] = 2.3398$$

Incorporan al documento de procesador de texto: La ODs, la meta, la definición de la acción, las variables, la gráfica de dispersión con la función que los modela, el dominio de la función, la integral definida, el cálculo de la integral (Por Sumas de Riemann con rectángulos definidos e infinitos y el Segundo Teorema Fundamental del Cálculo) y por último la interpretación de sus resultados dentro de su entorno.

Los retos fueron: la definición de la acción, la determinación de variables que se pudieran medir, el uso de editor de fórmulas, el uso de fórmulas en hojas de cálculo, determinar el tipo de función que modela la acción a realizar, el procedimiento de las Sumas de Riemann, identificar los Teoremas matemáticos utilizados en cada paso, así como los conocimientos de cálculo integral empleados. Pero el reto más grande que se observó en los alumnos fue la interpretación de los resultados en su entorno. Nuevamente las asesorías extraclase, el uso continuo del vocabulario

matemático, la retroalimentación, dónde las sesiones de preguntas y respuestas fueron clave para superarlos. Pero sobre todo las pre evaluaciones conjuntas entre docente y alumnos fueron la llave del éxito de ésta estrategia.

CONCLUSIONES:

Este conjunto de actividades y tareas les permitieron a mis alumnos reflexionar sobre el uso que le pueden dar a las herramientas que les proporciona el Cálculo Integral y darse cuenta que con pequeñas acciones como recolectar material reciclable y hacer uso eficiente los recursos renovables y no renovables pueden contribuir a mantener y mejorar el entorno en el que viven. Así como a darse, que, a pesar de estar en un ambiente de contingencia, pueden impactar en su entorno. Las sesiones de reflexión, de preguntas y respuestas para la autorevisión de sus trabajos; así como darles la oportunidad de tomar el micrófono en clases sincrónicas y el seguimiento en WhatsApp fueron acciones indispensables para que mis alumnos superarán los retos que se les plantearon.

REFERENCIAS

ONU (s.f.). 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>