

Trabajo de investigación sobre sistema de ecuaciones lineales usando Facebook y Twitter

Zaira Eréndira Rojas García
Jaime Martínez Gutiérrez
Matemáticas I – IV, CCH Oriente

Introducción

El uso de redes sociales en la clase de Matemáticas I del Colegio de Ciencias y Humanidades, Unidad IV Sistema de Ecuaciones Lineales, con el propósito trabajar el método gráfico y los diferentes métodos algebraicos de solución y analizar los diversos casos de sistema dependiente del número de soluciones; es una herramienta de apoyo a la enseñanza, que ofrece a los alumnos la oportunidad de presentar con eficacia sus ideas.

El uso del Facebook para realizar un trabajo de investigación, en particular sobre sistema de ecuaciones lineales, contribuye a mantener debates en línea y colaborar entre sus compañeros del equipo y el profesor, para culminar el trabajo investigación. Mientras que con el Twitter, el docente formula a los estudiantes preguntas guías para el trabajo de equipo y publica los conceptos importantes para que sus alumnos reflexionen, aporten información y con ello elaboren el trabajo de investigación referente al tema: Sistema de Ecuaciones Lineales.

Objetivos

1. Los alumnos se comunicarán en Facebook y Twitter para realizar un trabajo de investigación sobre métodos de solución de sistema de ecuaciones lineales.
2. Cada alumno publicará en el Facebook un comentario sobre el trabajo de los demás equipos, y a la vez cada equipo responderá al comentario que hagan sus compañeros de su trabajo.

Aprendizajes esperados de la estrategia

El alumno:

1. Identifique el punto de intersección de dos líneas rectas como la solución del sistema de ecuaciones lineales asociado a dichas rectas.
2. Obtenga de manera gráfica la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables.
3. Apreicie limitaciones del método gráfico para obtener la solución de un sistema de ecuaciones.
4. Identifique a partir de la gráfica de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 , si es compatible o incompatible.
5. Resuelva sistemas de ecuaciones lineales 2×2 por medio del método que considere conveniente: a) suma y resta, b) sustitución, c) igualación.
6. Realice un trabajo de investigación considerando los puntos anteriores y haciendo uso Geogebra, Google drive, Twitter y Facebook.

Procedimiento

Actividades de inicio (En sala Telmex, 2 hrs)

El profesor:

- Da instrucciones y recomendaciones de uso de las redes sociales, de modo que esto sirva de apoyo para los alumnos en la realización del trabajo de investigación.
- Crea un grupo en Facebook que sea únicamente para la clase de matemáticas e invita a los alumnos.
- Da a conocer el software Geogebra, el sitio web de donde lo pueden bajar, los manuales o videos tanto para la instalación como para trabajar con Geogebra.
- Forma los equipos de 4 a 5 integrantes en forma aleatoria, para el trabajo de investigación.
- Explica de manera general en qué consiste el trabajo de investigación realizado en Google Drive: Revisar la siguiente página:
http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/al/cont/mate/mate/mateI/metodo_grafico/docs/sistemas_de_ecuacion_lineal_2x2_a01u03pc0I.pdf, esto le ayuda al alumno a recordar los métodos para resolver los sistemas de ecuaciones lineales de 2×2 , que vio en clases anteriores de Matemáticas I y tener idea del producto final, que consiste en hacer un documento de Word (Google Docs) con las siguientes secciones:
 Carátula, índice, introducción, desarrollo (gráfica de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 , en un mismo plano. Interpretación geométrica de la solución. Sistemas compatibles (consistentes) e incompatibles

(inconsistentes). Número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 . Condición de paralelismo. Sistemas equivalentes. Métodos algebraicos de solución de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 : suma y resta, sustitución e igualación). Conclusiones y bibliografía.

Los alumnos:

- Crean una cuenta de correo electrónica en <http://gmail.com/>
- Revisan Google Drive, cómo abrir un documento, invitar y publicarlo en el Facebook.
- Publican un Twitter utilizando un hashtag que identifique al grupo y al trabajo (por ejemplo #CCHI35BMatISistEcu para verificar que todo el grupo se pueden comunicar.
- Publican en el grupo de Facebook de la clase de Matemáticas I.
- Preguntan dudas en relación con el trabajo de investigación sobre los sistemas de ecuaciones lineales de 2×2 .
- Revisan de manera general Geogebra.

Actividad de desarrollo en extra clase (una semana)

El profesor:

- Publica en Twitter recordatorios, preguntas guías y comparte enlaces a materiales y videos, así como preguntas guías para el trabajo.
- Genera lluvia de ideas con el uso de un hashtag para contribuir en la elaboración del trabajo de investigación de los alumnos.

El alumno:

- Descarga Geogebra en <http://geogebra.softonic.com/descargar>
- Consulta el manual de Geogebra en <http://www.geogebra.org/help/docues.pdf>
- Comparte referencias webliográficas, videos, imágenes usadas o necesarias para el trabajo en Twitter.
- Envía preguntas o dudas vía Twitter, recibiendo la respuesta por parte del docente o compañeros del grupo en corto tiempo.
- Hace uso del grupo de Facebook para ponerse de acuerdo en la elaboración del trabajo de investigación que es en equipo.
- Realiza cada equipo las gráficas de las ecuaciones lineales en Geogebra y las incluyen en su trabajo de investigación como imágenes.
- Representante del equipo crea el documento en Google Drive para el trabajo de investigación e invita a sus compañeros de equipo y al profesor.

- Elabora el trabajo de investigación en Google Drive.
- Representante del equipo manda un twitter para avisar a sus compañeros y al profesor que su trabajo está terminado.
- Representante del equipo publica el documento de Google Drive en el grupo de Facebook.
- Comenta los trabajos de los demás equipos.

Actividad de cierre en extra clase

El profesor comenta los trabajos de cada equipo y publica la calificación en el grupo de Facebook.

Forma de evaluación

1. Publicación en el Twitter de al menos un recurso diferente al de sus compañeros para la trabajo de investigación utilizando el hashtag acordado en la sesión presencial (10%).
2. Publicación de al menos una idea diferente a los anteriores Twitter sobre el tema y respuesta de las preguntas guías que generó el profesor en el Twitter (20%).
3. Forma de organización colaborativa para el trabajo de investigación y comunicación fuera del horario de clase usando el grupo de Facebook (10%).
4. El trabajo de investigación en Google Drive con la inserción de gráficas elaboradas en Geogebra y las siguientes secciones: carátula, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía (40%).
5. La publicación del trabajo de investigación en el grupo de Facebook (10%).
6. Al menos un comentario al trabajo de los demás equipos en el Facebook (10%).

Materiales y recursos de apoyo para llevar a cabo la secuencia didáctica son:

Computadora y/o dispositivo con conexión a internet para el profesor y los alumnos, proyector (cañón) y pantalla blanca.

Resultado

La incorporación de las redes sociales Facebook y Twitter, fue útil para los alumnos del grupo 135A y 126B del ciclo 2014-I del Matemáticas I, primer semestre, turno matutino del CCH Oriente, ya que conocieron las ventajas que tienen dichas redes sociales para un trabajo académico, como lo vivieron al realizar el trabajo de investigación sobre los temas de la Unidad IV de Matemáticas I. A los

alumnos les agradó estar conectados en Facebook y al mismo tiempo desarrollaron habilidades y aptitudes tales como la socialización, trabajar en equipo, compartir información para un fin académico y comprender los distintos métodos de sistema de ecuaciones lineales.

Todo el trabajo fue guiado por el profesor mediante las diferentes publicaciones en Twitter: recordatorios, preguntas guías para el trabajo, compartir enlaces a materiales y videos, y al tiempo mismo propiciar lluvia de ideas con el uso de un hashtag para contribuir a la elaboración del trabajo de investigación por parte de los alumnos.

A continuación se mencionan las evidencias de aprendizaje de los alumnos con el uso de Facebook y Twitter.

1. Compartieron al menos un enlace de un documento, presentación, video, página web sobre el tema a investigar que le sirvió de bibliografía para el trabajo en Twitter, y utilizaron el hashtag que acordaron en la sesión presencial.
2. Publicaron al menos una idea sobre el tema sistema de ecuaciones lineales y respondieron a las preguntas guía que hizo el profesor.
3. Realizaron las gráficas en Geogebra, y elaboraron en Google Drive el trabajo de investigación sobre sistema de ecuaciones lineales.
4. Publicaron en el grupo de Facebook del curso, el trabajo elaborado en Google Drive.
5. Comentaron en Facebook el trabajo de los demás equipos.

Análisis

A los alumnos les gusta usar Facebook, pero no para realizar una tarea de matemáticas y elaborar un trabajo de investigación. Tuvieron dificultad en las publicaciones, ya que previamente tenían que investigar en internet páginas confiables, seguras para encontrar información matemática verídica y sobre todo comprender el tema, para luego publicarlo en Facebook.

Es conveniente y necesario preparar a los alumnos en la búsqueda de información en bases de datos especializadas, por ejemplo en libros digitales, bases de datos especializadas en matemáticas, bibliotecas virtuales, entre otros, para generar mejores resultados en los trabajos de investigación en temas de matemáticas.

Por otro lado, sabemos que estamos en la era digital, pero la conexión de red falla, no hay o era lenta.

En general la actividad fue interesante, motivó a los alumnos para continuar trabajando con el uso de redes sociales para otros temas, lo cual se puede percibir en los comentarios que dijeron en el salón.

Discusión de resultados de la estrategia

La estrategia didáctica consistió en que los alumnos en extra clase buscaron información en internet de los diferentes métodos de resolución de sistema de ecuaciones lineales, la compartieron, organizaron la información y se pusieron de acuerdo como equipo para elaborar el producto final mediante el Facebook, y por último subieron el archivo de la investigación en Google Drive y comentaron los trabajos de los demás equipo.

El profesor fue guía y facilitador del proceso de aprendizaje del alumno, usando Twitter.

Los alumnos adquirieron el conocimiento del tema, tuvieron una actitud de reflexión con respecto a los contenidos matemáticos de las diferentes páginas de internet, desarrollaron habilidades para adquirir, ordenar y obtener sus propias conclusiones para el trabajo de investigación.

Considero que las redes sociales, como Facebook y Twitter en la clase de matemáticas, en particular para la unidad IV “Sistema de Ecuaciones Lineales” de Matemáticas I del CCH, arrojó buenos resultados, debido a que los alumnos estaban familiarizados, interesados y motivados en trabajar, ya que podían hacer uso de las redes sociales y obtener una calificación.

Al mismo tiempo el uso de Facebook fue una herramienta de apoyo para una actividad del curso de Matemáticas, a tal grado que produjo situaciones que llevó a los alumnos a plantear interrogantes sobre el porqué no utilizar el Facebook para hacer todas las tarea y que exista retribución en la calificación.

Las redes sociales pueden propiciar una nueva forma de trabajar, compartir información, reflexionar y sacar conclusiones, y al final adquirir nuevos aprendizajes de los temas de cualquier materia, siempre y cuando exista previamente una planeación de la estrategia.

Por último, como docente veo con preocupación las dificultades que tienen los alumnos para realizar una buena búsqueda usando el internet, por lo que es necesario dar a conocer a los alumnos las diferentes bibliotecas digitales y las distintas bases de datos especializadas, y al mismo tiempo compartir los diferentes conectores booleanos para realizar la búsqueda; con lo anterior los alumnos aprenderán a encontrar información confiable y verídica, y no sólo ir a Wikipedia y al Rincón del Vago.

- 316