

Desarrollo de habilidades matemáticas a través del uso de aplicaciones de celular

Proyecto de innovación educativa
Profesora Alicia Alejandra Villalobos Arana

INTRODUCCIÓN

Actualmente en México y en el mundo, pese los numerosos esfuerzos en el ámbito de investigación educativa, aun prevalece un enfoque educativo que consiste en llevar a cabo un currículo único, dónde se lleven a la práctica actividades descontextualizadas de la realidad que vive cada estudiante.

En primer lugar, porque negamos la importancia de tomar en cuenta los intereses de los estudiantes por las innovaciones tecnológicas, como lo es el uso de aplicaciones de celular o tabletas desde temprana edad, ya que estos aparatos son de fácil acceso para la mayoría de las familias.

En segundo lugar, a pesar que muchos estudiantes no tengan acceso directo a los medios tecnológicos, es evidente que están rodeados de medios y a través de la socialización con sus pares, vecinos o familia logran acceder e interesarse por ellos, existe dependencia directa entre socialización y aprendizaje.

En el presente trabajo se ha tratado de buscar estrategias para hacer frente a esta situación y atender a las necesidades e intereses de los estudiantes de manera eficaz.

Se pretende que los docentes conozcan herramientas de fácil acceso para derribar las barreras que nosotros mismos hemos construido al llevar a cabo prácticas rutinarias. Para este cometido, aparecen como soportes inexcusables los siguientes aspectos:

- Cambio del rol del profesor como agente innovador y con facilidad de adaptación durante el uso de la tecnología con fines educativos.
- Aprendizaje cooperativo entre pares y con el profesor.

JUSTIFICACIÓN/DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La asignatura de Matemáticas brinda las posibilidades de llevar a cabo actividades diversificadas con diferentes propósitos, contextos, materiales y dinámicas de manera práctica, motivante y enriquecedora, sin embargo, es desaprovechada y convertida en una asignatura destinada a la exclusiva resolución de problemas

descontextualizados, por consiguiente los estudiantes muestran apatía o frustración al trabajar con ella.

PROPÓSITO

Que los estudiantes logren desarrollar habilidades para la resolución de problemas de suma, resta y multiplicación con números naturales, decimales y fraccionarios que implican dos o más transformaciones, a través de la utilización de medios electrónicos que usualmente se utilizan sólo con fines recreativos y no académicos. Con ello se logre el estudio o reafirmación de los algoritmos convencionales transformando las prácticas educativas a través del uso del celular, específicamente aplicaciones con videojuegos para trabajar en el aula de clases.

DISEÑO DEL PROYECTO

a. Fase 1: Diagnóstico e investigación de campo.

A partir del diagnóstico realizado con diversos instrumentos de evaluación (diario de campo, evaluaciones escritas, etc.), se concretó que los estudiantes mostraban apatía por el trabajo en la asignatura de Matemáticas, como resultado obtenían un bajo rendimiento académico. Sin embargo durante esta primer momento de análisis también fueron evidentes las inquietudes e intereses de los estudiantes por una nueva aplicación de celular que fue lanzada a nivel internacional durante esos meses, el videojuego Pokemon Go¹.

A partir de ello inicio un trabajo de investigación para el conocimiento detallado de dicha aplicación con el objetivo de poder enlazar lo trabajado en el aula con los intereses de los estudiantes.

Durante el análisis del sistema operativo de la aplicación, la metodología, las metas, los gráficos, personajes, el acceso y usuarios del juego, fue indiscutible apreciar todo el potencias académico de este videojuego en el aula.

b. Fase 2: Enlace con la asignatura de Matemáticas

Pokemon Go, es una aplicación gratuita que se encuentra en las dos compañías líder a nivel internacional de sistemas operativos para celular o tablets. Por lo

¹ Todos los derechos de uso y mención de esta aplicación registrada por la empresa NIAN TIC fueron para uso educativo y sin fines de lucro.

que acceder a ella es realmente sencillo, factor que determinó la pertinencia del uso de la misma como medio educativo.

Al conocer el videojuego fue cada vez más evidente la pertinencia de éste durante el trabajo con temas, contenidos y aprendizajes esperados de la asignatura de Matemáticas como lo son:

- Resolución de problemas de suma, resta y multiplicación con números naturales, decimales y fraccionarios, variando la estructura de los problemas.
- Lectura de planos y mapas.
- Interpretación y diseño de trayectorias.

c. Fase 3: Aplicación del video juego en el aula

INICIO

- Primeramente se socializó la metodología del juego con los estudiantes, para poder apreciar quiénes dominaban la aplicación y quiénes presentaban desconocimiento de la misma. Se mostró el logo y algunas imágenes para iniciar las participaciones.

(Imágenes de la página de Google Play)



- Posteriormente se presentó un video tutorial sobre el mismo:

<https://www.youtube.com/watch?v=AV6p4Fq9BKY>

- Se abre un espacio para comentar experiencias en el juego y dudas sobre la metodología.

DESARROLLO

APRENDIZAJE ESPERADO 1

- Partiendo del análisis de la metodología del videojuego se analizaron los aprendizajes esperados pertinentes a trabajar. El primero fue:

- Resolución de problemas de suma, resta y multiplicación con números naturales, decimales y fraccionarios, variando la estructura de los problemas.
- Basado en esto se formularon una serie de situaciones matemáticas basadas en los propósitos del videojuego las cuales desglosaré a continuación. Cabe mencionar que se abordaron diversas estrategias de esta clase en diferentes modalidades y plasmándolas en su cuaderno exclusivo para Pokémon Go.

MODALIDADES DEL JUEGO

○ ECLOSIONAR UN HUEVO:

En este aspecto del videojuego es necesario caminar ciertos kilómetros para poder eclosionar un huevo pokemón y lograr obtener uno nuevo. Dependiendo los kilómetros que camines (2 km., 5 km. o 10 km.) es el tipo de pokemón que obtendrás. Basado en esto se formularon situaciones como la siguiente:



➤ Entrenador pokemón, el día de hoy has logrado encontrar varios huevos. Uno de 2 km., dos de 5 km., y uno de 10 km. Si inicias tu recorrido como maestro pokemón a las 8:00 a.m. con una velocidad de 5 km. por hora, ¿a qué hora podrás eclosionar y descubrir cada uno de los nuevos pokemón que tienes?

○ GIMNASIOS COMBATES POKEMÓN:

Durante el videojuego es posible interactuar con otros jugadores y pelear la posesión de diferentes gimnasios ubicados a lo largo de la ciudad. Para ello tienes que luchar con pokemón son diferentes habilidades y características. Basado en esto se formularon situaciones como la siguiente:

➤ El gimnasio que se encuentra en el Museo de Antropología de La Paz calle 5 de mayo esquina Altamirano, está dominado por un equipo enemigo. El contrincante a veces es Dragonite el cual tiene 3024 puntos de vida. Tú atacas con Lapras el cual tiene dos ataques: Aliento helado de 60 puntos de poder y Ventisca con 130 puntos de poder.



- ¿Cuántos ataques de Aliento helado tendría que dar Lapras para vencer y dejarlo en 0?
- ¿Cuántos ataques de Ventisca helado tendría que dar Lapras para vencer y dejarlo en 0?
- Si combinamos ataques, ¿cuántos de cada uno sería necesarios?

○ EVOLUCIONAR Y DAR MÁS PODER:

Para evolucionar es necesario obtener caramelos del pokemón en específico, los cuáles se obtienen capturando pokemón de ese tipo y al mismo tiempo obtienes polvos que incrementan el poder de tú pokemón. Basado en esto se formularon situaciones como la siguiente:



➤ Entrenador pokemón, se acerca un torneo muy importante de la liga agua, dónde podrás obtener más experiencia. Por lo tanto necesitas evolucionar tu mejor Magikarp para dar lo mejor de ti. Sin embargo esto no será fácil, porque tienes sólo 300 caramelos Magikarp y necesitas 400 para evolucionar. Si por cada Magikarp que captures obtienes 3 caramelos y 100 polvos estelares.

- ¿Cuántos Magikarps necesitas?
- Si recorres caminas por la Zona Centro de La Paz, lograrás obtener 3 Magikarps cada cuadra. ¿Cuántas cuadras tendrás que recorrer para obtenerlos?

METODOLOGÍA DE APLICACIÓN

- Durante la puesta en práctica de los problemas basados en diferentes aspectos del juego, se realizaban distintas acciones como lo son:
 - ✓ Dictado de los problemas.
 - ✓ Proyección de los problemas en el pizarrón.
 - ✓ Formulación de problemas por parte de los alumnos.
 - ✓ Utilización de material concreto.
 - ✓ Estampas o copias de los personajes trabajados.
 - ✓ Trabajo individual, binas o equipos.

APRENDIZAJE ESPERADO 2 Y 3

- Posteriormente se utilizaron los siguientes aprendizajes esperados:
 - Lectura de planos y mapas.
 - Interpretación y diseño de trayectorias.
- Basado en esto se formularon una serie de situaciones matemáticas basadas en los propósitos del videojuego las cuales desglosaré a continuación.

MODALIDADES DEL JUEGO

○ POKEPARADAS:

Esta parte del juego te permite obtener recursos para jugar en las luchas pokemón y para otras experiencias del juego. Se encuentran en puntos culturales y turísticos de la ciudad.

○ GIMNASIOS:

Los gimnasios podían ser obtenidos por todos lo equipos, luchando para lograr proclamarlos. Asimismo se encuentran en puntos culturales y turísticos de la ciudad.

- Este contenido tuvo otro enfoque, debido a que inició con el análisis de los escenarios que manejaba el programa. Planteando situaciones dónde se tuvieran que ubicar basado en el plano del centro de la ciudad dónde se encontraban. En un primer momento se presentaron capturas de pantalla para en análisis.



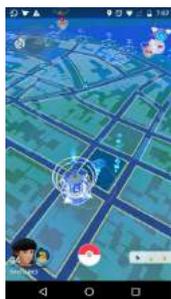
SITUACIÓN 1

- Te encuentras capturando pokemons a la salida de tú escuela, y observas que el gimnasio que se encuentra en la Catedral de La Paz lo tiene el equipo contrario.
 - Explica la ruta que debes seguir para llegar a obtener el gimnasio para tú equipo.

(Imagen real de la escuela, Museo de Antropología e Historia y Catedral de la ciudad)

SITUACIÓN 2

- Entrenador, la empresa NIANTIC necesita de tu apoyo para mejorar la experiencia dentro del juego, por ello precisa que compares un mapa real de la ciudad con el que ellos manejan en el juego para que realices las sugerencias pertinentes para mejorar el juego.



- Imagen del centro de la ciudad de La Paz, B.C.S.

SITUACIÓN 2

- Paseo por el centro de la ciudad de La Paz, recorrido desde la escuela hasta los lugares más representativos de la ciudad. Esta situación no sólo incluye actividades de Matemáticas también de Historia.

- **Actividades**

- En equipos de tres a cuatro integrantes utilizaron un celular para seguir el recorrido en la aplicación de Pokémon Go, previamente acordado con los padres para contar con el material necesario para cada equipo. Asimismo realizarán las siguientes actividades para conformar una antología del paseo:



- Toma de tiempo desde el punto de inicio hasta el primer gimnasio Pokémon, corte de tiempo y reinicia hasta que recorrido. Al final se suma el tiempo recorrido desde el inicio de paseo hasta el regreso.

- Conteo de cuadras recorridas durante el paseo. Al final conversión de cuadras a metros y luego a kilómetros.

- Aprecio por los monumentos o edificios culturales que se manejan en cada POKEPARADA o GIMNASIO POKEMÓN. Toma de fotografías para luego hacer un informe de lo que se visitó e investigar más sobre su historia.

CIERRE

TIPO DE EVALUACIÓN

La evaluación que se llevó a cabo consistió en lo siguiente:

- ✓ Revisión de los problemas abordados de manera individual.
- ✓ Registro de participaciones orales o escritas en el pizarrón.
- ✓ Diario de campo para analizar las dificultades y tomar decisiones en la práctica diaria.
- ✓ Antología del recorrido realizado por el centro de la ciudad con los datos solicitados.

CONCLUSIÓN

El uso de este videojuego fue una experiencia inolvidable, funcional, enriquecedora, motivante y con grandes resultados académicos para los estudiantes. Recomiendo ampliamente la aplicación de este tipo de estrategias, no sólo bajo la metodología de Pokemon Go, existen un sin número de videojuegos accesibles y acordes a la edad de los estudiantes, para trabajar temas, contenidos, aprendizajes esperados y/o desarrollen habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para su vida, de la manera más divertida posible.