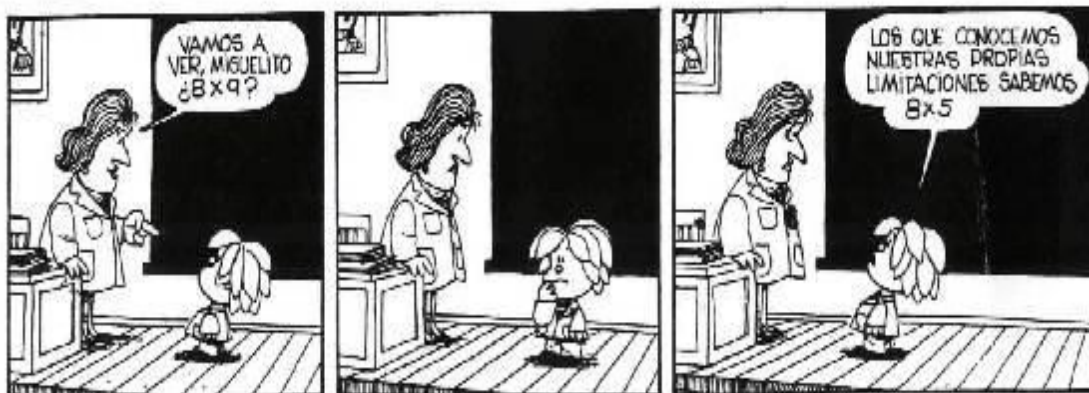


WUOLAB

Software Dinámico de Matemáticas

INTRODUCCIÓN



QUINO, (1999). *Todo Mafalda*. Barcelona. Lumen.

Uno de los mayores problemas con el que se encuentran profesores/as de Matemáticas es despertar en los estudiantes el interés por lo que se está enseñando. La enseñanza de cualquier disciplina se encuentra con ese problema, pero quizás es en Matemáticas en donde se presenta especialmente.

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

La solución de problemas es una actividad que desarrollamos en nuestra vida cotidiana, ya que constantemente estamos buscando soluciones a problemas del día a día. Entre los objetivos de la educación matemática está el desarrollar habilidades que permitan a los estudiantes adquirir herramientas para resolver problemas tanto escolares como del contexto.

En este marco, es que nos proponemos abordar la temática de las funciones cuadráticas y analizar la manera en que se llevaría a cabo la resolución de una determinada secuencia de problemas matemáticos en el aula: los contenidos previos a considerar, la propuesta de enseñanza del docente y cuáles serían los posibles errores que pueden aparecer en la construcción del conocimiento, involucrando el contexto de los alumnos con un propósito de aprendizaje y sumando el uso de Geogebra para el planteo y resolución de las situaciones problemáticas.

“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear posibilidades para su producción o creación”.

Paulo Freire

DESARROLLO

Cuando tenemos en cuenta el tipo de matemáticas que queremos enseñar y la forma de llevar a cabo esta enseñanza debemos reflexionar sobre dos fines importantes de esta enseñanza:

- ❖ Que los alumnos lleguen a comprender y a apreciar el papel de las matemáticas en la sociedad, incluyendo sus diferentes campos de aplicación, con la herramienta digital llamada Geogebra y el modo en que las matemáticas han contribuido a su desarrollo.
- ❖ Que los alumnos lleguen a comprender y a valorar el método matemático, esto es, la clase de preguntas que un uso inteligente de las matemáticas permite responder, las formas básicas y interpretación y uso correcto de las herramientas que nos proporciona geogebra.

Planificación: Función Cuadrática

Las actividades propuestas en la siguiente secuencia de actividad tiene como finalidad llegar a entender el uso de la funciones en la vida real, siendo el docente un facilitador dentro del aula, fomentando en los alumnos el uso de las distintas funciones que cuenta geogebra, para que además de encontrar las regularidades con que se quiere definir la función cuadrática, poder profundizar en el uso y las distintas funciones que cuenta geogebra.

Objetivos:

Identificar el concepto de función lineal.

Conocer la herramienta Geogebra, poder graficar una función

Ser capaz de encontrar regularidades a partir del planteo de situaciones problemáticas

Desarrollar destrezas que favorezcan y amplíen la capacidad expresiva y el proceso creativo

Valorar la importancia que tienen las funciones en la vida diaria

Valorar el programa Geogebra, que permite visualizar una situación problemática a partir de usar estrategias para ejemplificar la situación en el mismo.

Contenidos:

Contenidos conceptuales:

Introducción al uso de funciones cuadráticas

Contenidos procedimentales:

Planteo en geogebra de la situación problemática, usando deslizadores para poder de esta forma sacar conclusiones.

Poder encontrar una definición de función cuadrática

Contenidos actitudinales:

Interés en aprender a usar geogebra como herramienta para profundizar conceptos de funciones.

Se puedan generar espacios de debate donde se fomente el aprendizaje colaborativo

Manejo del poder de las conjeturar para lograr una conclusión reflexiva.

Clase:

Para comenzar se realiza un repaso sobre lo visto en la clase anterior, repasando oralmente el concepto de función lineal (10 minutos) y de las funciones que se aprendieron con anterioridad para aplicarlas en geogebra.

Desarrollo:

Se les pedirá a los alumnos que vayan prendiendo las computadoras, y que busquen en el aula virtual el enunciado de la situación problemática que se subió en ese instante con sus respectivas pautas de trabajo, haciendo incapié que es importante trabajar de forma colaborativa con el fin de lograr un aprendizaje significativo.

Problema:

Para efectuar esta situación problemática deberán formar grupos de a dos alumnos con al menos una computadora por cada para de alumnos para que puedan implementar la solución de este problema con el programa Geogebra.

Marcelo es dueño de un complejo de edificios, y gracias a los fuertes calores, ha decidido colocar una piscina tiene en la esquina de su terreno una parcela de tierra con forma de triángulo rectángulo isósceles de 11 metros de lado. Si este quiere colocar una piscina rectangular en esta esquina:

- a) ¿Cuál será la medida de la piscina para que la misma tenga la mayor superficie posible para que los inquilinos del complejo se sientan cómodos?
- b) Encontrar la relación funcional que hay teniendo en cuenta la medida de la base de la misma.
- c) Si contara con otro espacio menor o mayor de terreno, teniendo en cuenta que el mismo será un rectángulo isósceles, ¿el razonamiento cambiara demasiado? Justificar la respuesta en la puesta en común de la actividad.

Los alumnos tendrán la consigna de trabajar en grupos de a dos utilizando el soporte digital llamado geogebra.

Es probable que en el aula empiecen a circular cuestiones relativas a la variación del área que aumenta o disminuye, o que hay valores donde da igual.

Indagar la manera de encontrar el valor máximo que puede tener la superficie de la pileta.

Podemos imaginar que las posibles acciones de los alumnos, serán que podrán hacer un rectángulo en geogebra para tratar de analizar la variación de la superficie, pero esto no será tan exacto, porque deberán tener en cuenta que la superficie de la misma, pues varia si no se le ponen restricciones.

Podría ser necesaria la intervención del docente para sugerir valores donde se encuentren las conclusiones que nos interesa destacar.

CONCLUSIÓN

En esta presentación nuestro interés se centró en caracterizar la actividad de enseñanza, por un lado, a los aspectos que hacen a la preparación de su proyecto de enseñanza, tales como los propósitos y la selección de contenidos y otros conceptos relacionados tipo de tareas propuestas para que el alumno realice.

Consideramos que para esta tarea:

- ❖ El estudiante debe estar dispuesto a aprender significativamente.
- ❖ Materiales y estrategias deben ser potencialmente significativos.
- ❖ Son las situaciones y los problemas los que dan sentido a los conceptos.
- ❖ A la hora de resolver un problema, la primera acción cognitiva es la construcción de un modelo mental de la situación.
- ❖ Es el docente el encargado de organizar la enseñanza, proveer de situaciones problema y mediar en el aprendizaje de conceptos.
- ❖ La evaluación debe permitir evidenciar el aprendizaje significativo, el cual es progresivo.
- ❖ Un episodio educativo es una relación de un triplete: educando, material educativo y educador, lo anterior en un contexto determinado.
- ❖ El aprendizaje no solo debe ser significativo, sino además crítico.

Estimular la discusión y experimentación en la comparación y predicción de En este trabajo, intentamos de algún modo, desarrollar una unidad de enseñanza potencialmente significativa que permita desarrollar el pensamiento como herramienta de gran poder intelectual y así mejorar los niveles de competencia en el área de matemáticas.

Pensar en propuestas pedagógicas y didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, siempre será importante, sobre todo en un contexto cada vez más complejo, competitivo y variable como el nuestro, por

eso se necesita un trabajo serio y amplio en este aspecto para permitir la comprensión del universo que como lo dijo Galileo, está escrito en el lenguaje matemático.

"No podemos enseñar nada a nadie. Tan solo podemos ayudar a que descubran por sí mismos"

Galileo Galilei