

CONSTRUCCIONES GEOGEBRA
APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE FUNCION POR MEDIO DE LA
MODELACION Y SIMULACION

PRESENTADO POR
CARMEN VICTORIA DIAZ GONZALEZ

DOCENTE
Magister. ALEXANDER AREVALO

INFORMÀTICA EDUCATIVA PARA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÀTICAS

MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA
SANTIAGO DE CALI
26 DE MAYO DE 2017



INTRODUCCION

Unas de las estrategias más utilizadas para aprender matemáticas en la actualidad consisten en construir conceptos a través de la modelación de situaciones del mundo físico. Estas actividades permiten interpretar la realidad a partir de variables, recolección de datos que se generen a partir de situaciones reales.

APRENDIZAJE DEL CONCEPTO DE FUNCION POR MEDIO DE LA MODELACION Y SIMULACION

A través del presente recurso se requiere hallar una función que describa la variación en el llenado de una caja en forma de paralelepípedo rectangular de determinadas dimensiones con pelotas de 10cm de diámetro. Para ello se requiere un simulador de la situación.

Las actividades planteadas para el estudiante serían las siguientes :

1. Manuel ha sido contratado de una empresa de recreación infantil. El primer trabajo que le colocan consiste en la compra de un número de pelotas para un cubículo plástico, de forma paralelepípedo rectangular. Si se sabe que las dimensiones del cubículo son de 4m de largo, 3m de ancho, 2m de alto y que se requiere llenar el 20% de este cubículo con pelotas de 10 centímetros de diámetros ¿Hallar una función que permita saber cuántas pelotas debe comprar como mínimo para cumplir con la tarea asignada?

2. Para resolver el problema se requieren conceptos previos cuales son estos conceptos:

| ¿Qué conceptos están en juego? | ¿Cómo se puede explicar? | ¿Existe una fórmula para calcularlo? ¿Cuál? |
|--------------------------------|---|--|
| Función | <p>Una función es una relación o correspondencia entre dos magnitudes, de manera que a cada valor de la primera le corresponde un único valor de la segunda (o ninguno), que llamamos imagen transformado.</p> <p>A la función se le suele designar por f y a la imagen por $f(x)$, siendo x la variable independiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variable independiente: la que se fija previamente • Variable dependiente: La que se deduce de la variable independiente. | |
| Paralelepípedo rectangular | Es un poliedro de seis caras (por tanto, un hexaedro), en el que todas las caras son paralelogramos, paralelas e iguales dos a dos. Un paralelepípedo tiene 12 aristas, que son iguales y paralelas en grupos de cuatro, y 8 vértices. | N.A |
| Dimensión | Tamaño o extensión de una cosa, en una o varias magnitudes, por las cuales ocupa mayor o menor espacio. | N.A |
| Porcentaje | Número o cantidad que representa la proporcionalidad de una parte respecto a un total que se considera dividido en cien unidades. | $p(\%) = (P / T) \times 100$ |
| Diámetro | Línea recta que une dos puntos de una circunferencia, de una curva cerrada o de la superficie de una esfera pasando por su centro. | R^2 |

| | | |
|---------|---|---|
| Volumen | Medidas del espacio de tres dimensiones ocupado por un cuerpo. | $V = L \cdot L \cdot L$ |
| Área | Es un espacio que se encuentra comprendido entre ciertos límites. | Siendo A = ancho, L = largo y F = fondo El área total será: $2 \cdot A \cdot F + 2 \cdot A \cdot L + 2 \cdot F \cdot L$ |

3. ¿Cuáles son las variables que intervienen en la situación?
4. Identifique cuál de las variables es independiente y cual variable es dependiente.
5. Realice un resumen de los pasos para llegar a un modelo matemático. Explique por qué considera que se realizaron los pasos propuestos.

CONCLUSIONES:

- Para este tipo de trabajos la metodología utilizada consiste en enseñar a través de la modelación matemática, para a partir de situaciones problema desarrollar las competencias del estudiantes.
- El uso del simulador Geógebra permite al estudiante construir y asimilar mejor los conceptos, predecir comportamientos, analizar y construir modelos matemáticos.