



CIVU

MATEMÁTICAS

2024

Unidad de Biomatemática

Profesor Alexander Riquelme

Sesión 3

Desarrollo de la gran idea
de y sobre la Matemática

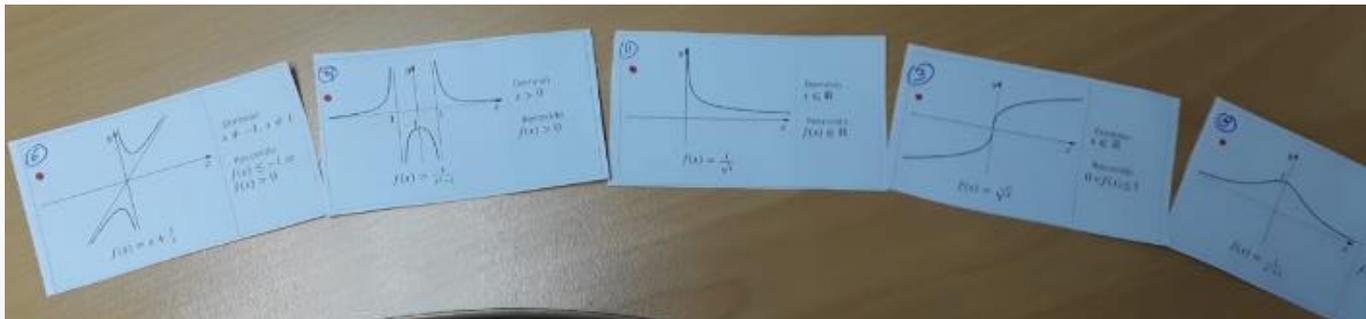
Objetivos

El propósito de esta sesión es que los estudiantes adviertan que algunos diversos conceptos clave abordados en su escolaridad pueden ser comprendidos y resignificados a partir de la idea central que se comenzó a desarrollar en la sesión previa sobre el concepto de función y la resolución de problemas. Asocian los objetos matemáticos y sus formas de representarlos.

Inicio de la Clase



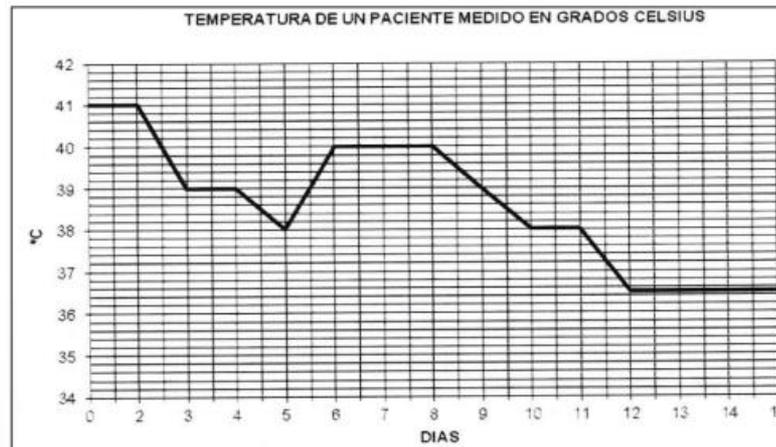
Recuperación acuerdos de la sesión
“Construcción inductiva de la gran idea de y sobre la Matemática”



Actividad 1

Taller 1

Propósito: Relacionar el concepto de función con las ciencias de la salud.



Problema 1:

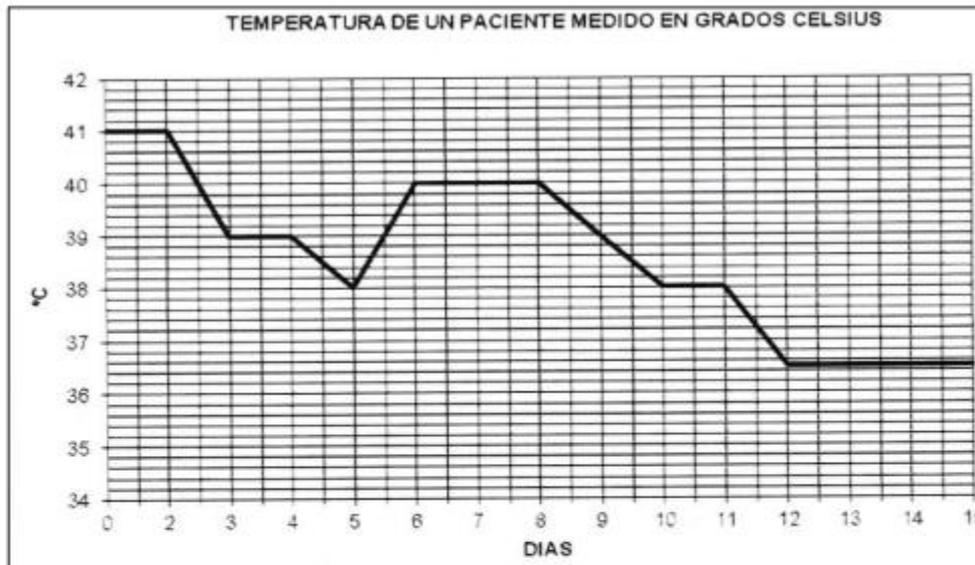
Bocetos de gráficas

- a) La temperatura subió por la mañana, de pronto bajó mucho hacia el mediodía, cuando se presentó una tormenta. Tras ésta, aumentó nuevamente la temperatura y al oscurecer enfrió. ¿Cuál es una posible gráfica de la temperatura de este día como función del tiempo?
- b) Después de administrar cierto medicamento a un paciente de pulsaciones rápidas del corazón, estas últimas bajan considerablemente y luego suben con lentitud otra vez conforme pasa el efecto del medicamento. ¿Cuál es un posible gráfica de las pulsaciones cardiacas contra el tiempo, a partir del momento de aplicar la medicina?
- c) En general, cuánto más fertilizante se utilice es mejor la producción, pero si se aplica demasiado, las cosechas se envenenan y la producción baja rápidamente. ¿Cuál es una posible gráfica que muestre la producción como función de la cantidad de fertilizante aplicado?

Problema 2

Temperatura de un paciente

La siguiente gráfica describe la evolución de la temperatura en un paciente con el paso del tiempo.

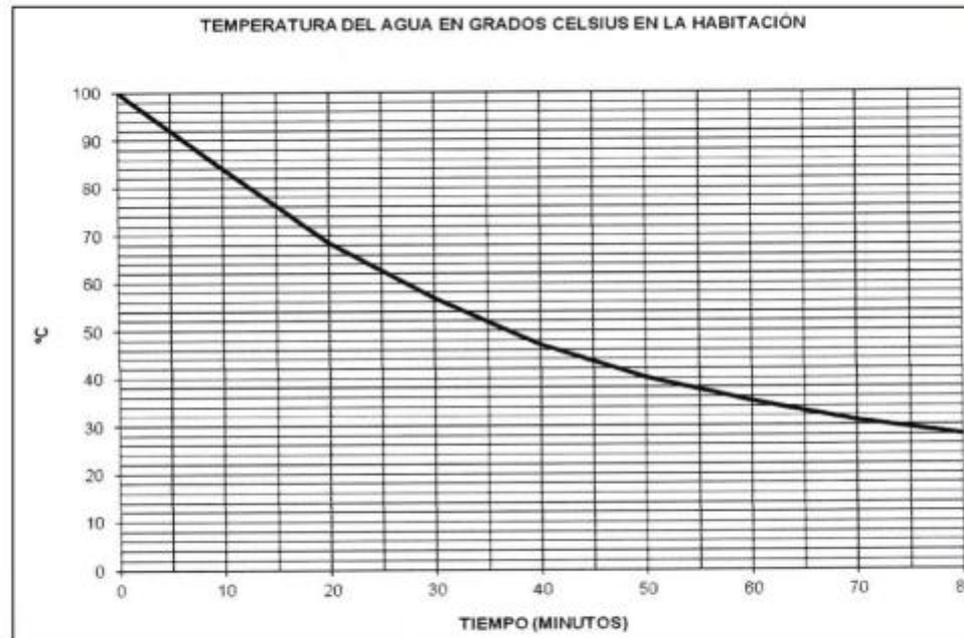


- ¿Qué variables se relacionan?
- ¿Qué unidades toma cada variable?
- Si se considera normal una temperatura de $36,5^{\circ}\text{C}$ ¿cuántos días ha estado enfermo el paciente?
- ¿Qué ocurre entre los días 2 y 5?
- ¿Qué ocurre el 6° día?
- ¿En qué periodos su temperatura ha sido constante?
- ¿Cuándo la temperatura es máxima?
- ¿Cuándo la temperatura es mínima?

Problema 3:

Agua en la habitación

Se calienta un cuarto de litro de agua hasta el punto de ebullición. Una vez retirada del fuego, se coloca en una habitación a 20°C , se mide la temperatura del agua 8 veces; una cada 10 minutos. Se obtiene la siguiente gráfica,



- ¿Qué temperatura tiene el agua al cabo de 20, 25 y 35 minutos?
- ¿Cuánto tiempo ha transcurrido cuando el agua alcanza los 65°C , 50°C y 45°C ?
- ¿Cómo prolongarías la gráfica hacia la derecha? ¿por qué?
- ¿Cómo sería la gráfica si la habitación estuviera a 0°C ?

Actividad 2

Taller 1

Propósito: Analizar una problemática de las ciencias de la salud (acumulación de calcio en el feto) usando el concepto de función y sus distintas representaciones.



Síntesis y Cierre

¿Una función es únicamente la expresión algebraica que la describe? ¿Por qué?

¿Cuál es el rol de las representaciones en matemáticas?

Escojan un concepto/objeto matemático (distinto al de función) y señalen al menos dos representaciones distintas.

FIN

