El momento adecuado para registrar la simulación

Problema contextualizado · 8.A.7.2

Una simulación ficticia muestra una muestra que se enfría de forma lineal. Sus registros son 68 °C al minuto 0, 59 °C al minuto 3, 50 °C al minuto 6 y 41 °C al minuto 9. El modelo conserva esa razón de cambio entre los minutos 0 y 10. Para una captura de pantalla se necesita una lectura entre 40 °C y 46 °C, incluidos ambos extremos. Solo puede elegirse el minuto 6, el 8 o el 10. Estos valores son datos didácticos ficticios y no constituyen instrucciones para manipular materiales reales.

Representar → decidir → justificar → comprobar

Un modelo para explorar la situación

Use la primera hoja del estudiante; identifique magnitudes y unidades.



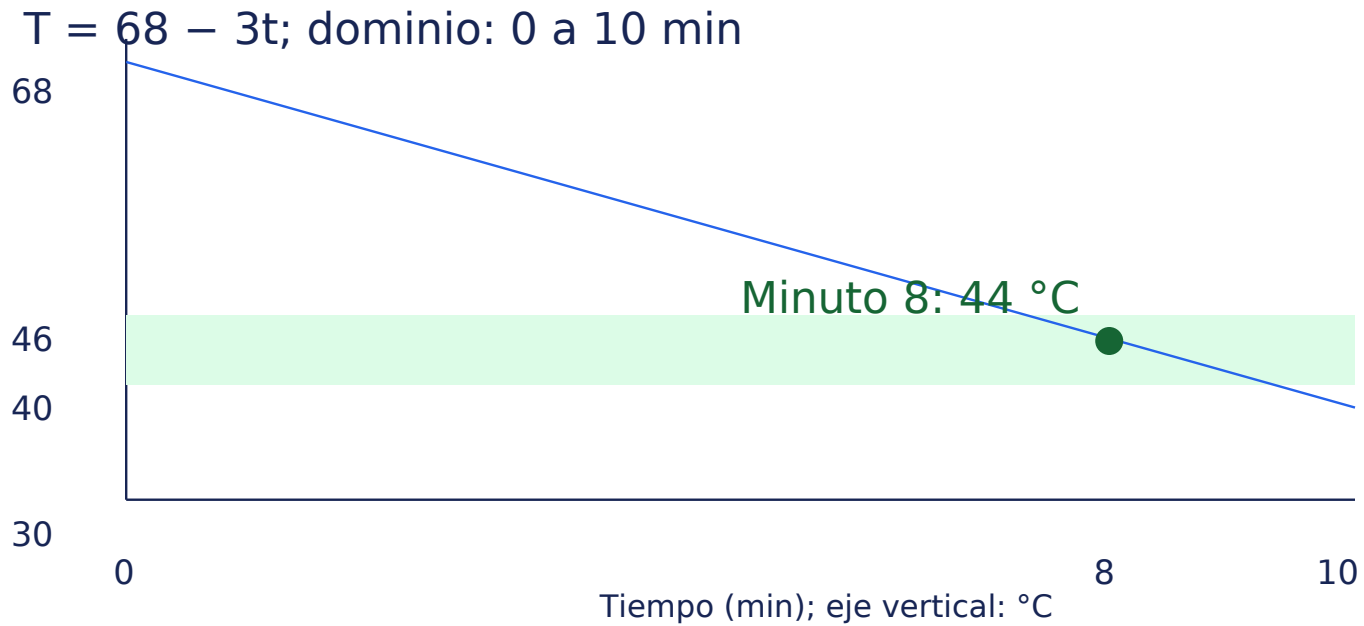
La decisión del equipo

Explique con un modelo y compruebe todas las condiciones del reto.

1. Calcula la razón de cambio en cada intervalo de tres minutos. Explica el signo y las unidades.
2. Escribe una expresión para la temperatura T en el minuto t y representa los cuatro registros en los ejes. Explica el valor inicial.
3. Evalúa los minutos 6, 8 y 10. ¿Cuál permite la captura solicitada? Justifica descartando las otras opciones.
4. Si se permitiera elegir cualquier instante del modelo, ¿cuáles serían el primero y el último que cumplen entre 40 °C y 46 °C?

Representación de referencia

Mostrar después de recoger las decisiones y argumentos del grupo.



Construye, comprueba y explica

En pares: quien construye el modelo y quien comprueba; cambien roles.

Si afirma que la tasa es −9 °C/min, escriba el intervalo de 3 min debajo del cambio de −9 °C y reparta la reducción entre los tres minutos.
Si usa +3 en el modelo de enfriamiento, evalúe t=3: 68+9=77 no reproduce los 59 °C de la tabla.

Un ejemplo distinto para pensar el método

Conecte la representación con la operación o la regla.

Un modelo distinto pasa de 20 unidades a 32 unidades en 4 minutos.
Razón de cambio: $(32-20)/(4-0)=12/4=+3$ unidades/minuto.
La expresión es $y=20+3t$. A los 5 minutos: $y=20+15=35$ unidades. El 20 representa el inicio y el 3 el aumento por minuto.

Exploración complementaria verificada

Recurso externo; no reemplaza la actividad original del Handout.

NRICH · What's That Graph?

Seleccione el contenido relacionado con este indicador. Si está en inglés, adapte las consignas y reserve las soluciones para el maestro.

Abrir recurso complementario

Descargar, imprimir y utilizar

Hojas del estudiante y guía docente separadas; los botones web necesitan internet.

PDF del estudiante · 4 páginas

Guía docente · 3 páginas

Imprima una copia por estudiante. Mantenga las respuestas en la guía del maestro. Para trabajar sin conexión, extraiga el paquete y abra directamente los PDF.

Abrir recursos de esta unidad y semana

Una situación nueva: respuesta individual

Utilice la segunda hoja; compare el razonamiento con la primera producción.

En una animación ficticia, un carro comienza a 12 cm del origen y avanza a razón constante. A los 2 s está a 17 cm y a los 4 s está a 22 cm. El mismo modelo se mantiene hasta los 8 s. Se debe pausar cuando la posición esté entre 28 cm y 30 cm, incluidos ambos extremos. Las pausas disponibles son a los 6, 7 u 8 s.

Calcula la razón de cambio de la posición y escribe una expresión para p en función del tiempo t.
Representa los tres registros dados y evalúa las posiciones a los 6, 7 y 8 s.
¿En qué pausa disponible debe detenerse la animación? Justifica con el intervalo permitido y explica qué significa el 12 de tu expresión.

Fuentes, alcance y revisión docente

Plan 8.2.7 · Autoría del complemento: PAM

8.A.7.2: interpretar una razón de cambio constante negativa y otra positiva; conectar incrementos o reducciones con tablas, expresiones lineales y una decisión. No desarrolla porcentajes ni todas las expresiones del plan 8.2.7. Los datos del reto y sus modelos son ficticios y originales de PAM. El material oficial del DE se consulta por separado. Ajuste al avance del grupo.

Carpeta oficial del DE