Guía docente · ¿Puede el carro regresar antes del cierre?

6.º · Plan 6.2.5 · 6.N.5.5

Propósito y alcance

6.N.5.5: velocidad constante como tasa unitaria, cálculo de distancia y tiempo, y distinción entre tiempo de movimiento y tiempo detenido. No desarrolla precio unitario.

Materiales: Hojas, lápiz y regla. Calculadora opcional después de plantear las relaciones. No se necesitan carros ni elevadores reales. NRICH está en inglés, para 11–14 años; traduzca la sección de velocidades y use sus preguntas sobre unidades y evidencia, sin convertir estimaciones de la fuente en mediciones reales del grupo.

Dos sesiones de 30 minutos durante el 2–6 de noviembre, ajustadas a EPA/CAF. Primera: tasa, recorrido completo y propuesta de ajuste. Segunda: comprobación y situación individual.. Sesión 1: comprensión, representación, decisión y justificación. Sesión 2: ejemplo, situación nueva individual y retroalimentación. Ajuste el tiempo al horario escolar.

Soluciones de la primera actividad

32÷40=0.8 m/s y 64÷80=0.8 m/s. Ambos registros tienen la misma tasa, compatible con el supuesto del modelo.

Distancia total: 120+120=240 m. Tiempo en movimiento: 240÷0.8=300 s; cada trayecto dura 150 s.

Tiempo total: 300+35=335 s; excede el límite en 5 s. La reducción mínima es 5 s: descarga de 30 s y total de 330 s.

0.8×150=120 m. Representa un trayecto, de la estación a la exhibición o el regreso, sin incluir la descarga.

Ejemplo distinto para modelar

Un móvil distinto recorre 27 m en 45 s: v=27÷45=0.6 m/s.

Para recorrer 54 m a esa velocidad: t=54÷0.6=90 s. Comprobación: 0.6×90=54 m.

Si se detiene 12 s, la duración total es 90+12=102 s. La detención aumenta el tiempo total, pero no cambia la velocidad durante el movimiento.

Soluciones de la situación nueva

Velocidad: 1.8÷6=0.3 m/s. Tiempo de subida: 12.6÷0.3=42 s.

42+8=50 s; no cumple. Excede el límite en 2 s.

Reducir la preparación al menos 2 s, de 8 a 6 s. Entonces 42+6=48 s y se cumple exactamente el límite.

© Creado por Prof. Jesús J. Bonilla López - Facilitador Docente de Matemáticas

Qué observar / próximo apoyo

Si calcula 40÷32=1.25 y lo llama m/s, escriba las unidades: ese cociente es s/m. Pida metros recorridos durante un segundo.

Si usa solo 120 m, trace una flecha de ida y otra de vuelta y ubique el punto donde debe estar el carro al terminar.

Si divide 240 entre 335 para hallar la velocidad de movimiento, separe la descarga: durante esos 35 s el carro no avanza.

Si afirma que 300 s cumple y omite la descarga, coloque el bloque de 35 s después del primer trayecto antes de comparar con 330.

Si propone reducir 4 s, sustituya: 300+31=331 s. La comprobación muestra que todavía falta reducir un segundo.

Extensión: ## Complemento original: diez diapositivas
1. **Regresar a tiempo.** Presente el recorrido de ida y vuelta, la descarga y el límite de 330 s. Recoja una estimación.
2. **Qué mide cada dato.** Separe metros, segundos de movimiento y segundos de descarga. El regreso también consume tiempo.
3. **Hallar una unidad.** Plantee 32 m÷40 s. Pida explicar qué significa el cociente en metros por segundo.
4. **Comprobar la velocidad.** Compare 32/40 y 64/80. Ambos registros son compatibles con la velocidad constante supuesta en el modelo.
5. **Representar el viaje.** Dibuje 120 m de ida y 120 m de vuelta; añada un bloque separado para los 35 s detenidos.
6. **Ejemplo distinto.** Un móvil recorre 27 m en 45 s: 0.6 m/s. Para 54 m necesita 90 s; con 12 s detenidos suma 102 s.
7. **Elegir la operación.** Explique d=v×t y t=d÷v con unidades. Pregunte por qué dividir tiempo entre distancia no produce m/s.
8. **Decisión comprobada.** Revele 240 m, 300 s en movimiento y 335 s totales. La descarga debe bajar a 30 s o menos.
9. **Elevador individual.** Presente la altura, la prueba y la preparación de la segunda situación. Solicite decidir y proponer el ajuste mínimo.
10. **Argumentar con unidades.** Compare las comprobaciones individuales. Explore Place Your Orders para discutir cómo ordenar velocidades exige unidades comparables y evidencia.

Guía docente separada
Objetivo: usar una tasa en m/s para determinar tiempos y revisar una condición temporal. Modele primero una barra para cada trayecto y otra para la detención; no incluya los 35 s en el cálculo de la velocidad de movimiento. El modelo supone rapidez constante y omite aceleración y giro; no constituye una prueba de funcionamiento de un equipo real. Reserve las respuestas de solution y transfer_solution para la guía docente. Criterios: tasa con unidades correctas, recorrido

completo, inclusión de la detención y ajuste que satisfaga el límite. La segunda situación se resuelve individualmente y considera únicamente la subida.

Registre qué representa, explica y comprueba con autonomía y qué apoyo necesita.

Fuente complementaria: NRICH · Place Your Orders

Abrir recurso complementario

Si está en inglés, adapte las consignas; no entregue soluciones externas al estudiante.

Referencia: plan DE 6.2.5. Las fechas del plan están en blanco. La actividad y los modelos son originales de PAM; los datos del contexto son ficticios. No es material oficial del DEPR.