

PLANIFICACIÓN CLASE 06

Unidad	Números (Conjunto de los Racionales \mathbb{Q})
OA 1	Calcular operaciones con números racionales en forma simbólica.
OA (Secuencia)	Modelar situaciones de la vida real mediante el uso de números racionales y sus distintas representaciones en distintos contextos.
Meta de la clase	Aplicar la fracción como operador multiplicativo para resolver problemas de escalamiento y reducción de magnitudes en contextos técnicos y financieros.
Conocimientos	Fracción como operador ('de'), Multiplicación de fracciones por enteros, Escalamiento.
Habilidades	Modelar (Representar cambios de escala), Resolver problemas, Argumentar.

Fase	Min	Especificaciones de la Tarea	Análisis Anticipatorio	Gestión Comunicativa	Evidencias
INICIO	20'	1. El Enigma del 'De': Problema: 'Un motor rinde $\frac{3}{4}$ de su potencia (800 HP). ¿A cuánto equivale?'. 2. Traducción Técnica: Estándar: 'De / Del / De los' \iff Producto (\cdot). 3. Mantenimiento (Dudas): Resolución de errores de simplificación cruzada detectados en la Clase 5.	1. Bloqueo Lingüístico: No asocian la preposición 'de' con una operación matemática. 2. Error de Orden: Multiplican 3×800 obteniendo números gigantes antes de dividir. 3. Amnesia de Fracción: Olvidan que el entero tiene un 1 imaginario abajo. 4. Confusión con Suma: Intentan buscar MCM entre el entero y la fracción.	1. 'En ingeniería, 'de' es el interruptor que activa la multiplicación. Es un factor de escala'. 2. '¡No carguen el motor! Simplifiquen el 4 con el 800 primero. Sean eficientes'. 3. 'El 800 es una fracción disfrazada de entero. Operen lineal como ya saben'. 4. 'Aquí no sumamos pedazos, estamos viendo qué parte del total tomamos'.	- Registro de equivalencia semántica en cuadernos. - Corrección de ejercicios previos en pizarra.
DESARROLLO	50'	PROYECTO: 'RE-ESCALAMIENTO DE PLANOS' Se entrega esquema de una turbina con 4 medidas críticas. Misión: Reducir la pieza a sus $\frac{3}{8}$ del tamaño original. Condición de Ingeniería: Entrega de resultados irreducibles. Monitoreo: El docente revisa el uso de la simplificación cruzada para validar el bono de eficiencia.	1. Error de Escala: Invierten el proceso (multiplican por 8 y dividen por 3). 2. Inconsistencia Lógica: No notan que el resultado debe ser menor al original. 3. Tachadura Desordenada: Pierden el hilo del cálculo al simplificar múltiples medidas. 4. Mezcla Formatos: Intentan usar decimales aproximados en vez de fracciones.	1. 'Si es una reducción, el prototipo debe ser más pequeño. Revisen la lógica del diseño'. 2. '3/8 es menos de la mitad. Si su medida subió, el plano está defectuoso'. 3. 'Mantengan el orden. Una cifra mal tachada y la pieza no encaja en la fábrica'. 4. 'Prohibido el decimal. El cliente exige precisión de acero: Fracciones'.	- Plano redimensionado con las 4 medidas nuevas. - Cuadernos con el cálculo detallado $\frac{3}{8} \cdot$ Medida.

Fase	Min	Especificaciones de la Tarea	Análisis Anticipatorio	Gestión Comunicativa	Evidencias
CIERRE	20'	<p>1. Auditoría de Prototipos: Comparación de las medidas del plano escalado.</p> <p>2. Análisis 'En' vs 'De': Diferencia entre 'quedar con 1/5' y 'reducir en 1/5'.</p> <p>3. Ticket de Salida: 'Un presupuesto de \$1.200.000 se reduce en sus $\frac{1}{6}$ partes. ¿Cuánto dinero queda?'.</p>	<p>1. Error de Comprensión: Solo calculan el 1/6 (\$200.000) y olvidan restar.</p> <p>2. Fallo Operativo: Error en la división básica 12/6 por fatiga mental.</p> <p>3. Confusión Semántica: No distinguen el descuento del saldo final.</p> <p>4. Prisa: No simplifican el cálculo $1.200.000 / 6$ antes de operar.</p>	<p>1. <i>'No me den el descuento, denme el saldo. El cliente quiere saber cuánto tiene ahora'.</i></p> <p>2. <i>'12 entre 6... ¡vamos! No olviden los ceros de la inversión'.</i></p> <p>3. <i>'Si quito 1/6, ¿con cuántas partes me quedo? ¡Con 5/6! Pueden hacerlo en un paso'.</i></p> <p>4. <i>'Un minuto de rigor. Si no es el monto exacto, la auditoría falla'.</i></p>	<p>- Ticket de salida con saldo (\$1.000.000).</p> <p>- Reflexión sobre el lenguaje como operador.</p>

INFORME TÉCNICO: PROYECTO DE ESCALAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO

DATOS DEL PROYECTISTA

Nombre: _____ Fecha: _____ Especialidad: Ingeniería de Precisión

CASO 01: REDUCCIÓN DE TURBINA (Escala 3/8)

Contexto: Se debe fabricar un prototipo de prueba para túnel de viento a escala **3/8** del modelo original.

MEDIDAS ORIGINALES:

- Eje Central: **160 mm**
- Radio de Aspas: **24 mm**
- Grosor de Base: **2,4 mm**
- Largo de Tornillo: $\frac{5}{2}$ mm

DESARROLLO (Aplica $\cdot \frac{3}{8}$ con simplificación cruzada):

RESULTADOS PROTOTIPO: Eje: _____ mm — Aspas: _____ mm — Base: _____ mm — Tornillo: _____ mm

CASO 02: BRAZO MECÁNICO INDUSTRIAL (Escala 2/5)

Contexto: Un cliente solicita una versión compacta de un brazo robótico. El nuevo modelo debe medir exactamente **2/5** del original.

MEDIDAS ORIGINALES:

- Alcance Máximo: **200 mm**
- Ancho de Pinza: **45 mm**
- Sensor Óptico: **0,75 mm**
- Perno Maestro: $\frac{15}{4}$ mm

DESARROLLO (Aplica $\cdot \frac{2}{5}$ con simplificación cruzada):

RESULTADOS PROTOTIPO: Alcance: _____ mm — Pinza: _____ mm — Sensor: _____ mm — Perno: _____ mm

CASO 03: ENGRANAJE DE TRANSMISIÓN (Escala 5/6)

Contexto: Para una optimización de torque, se rediseña un engranaje a escala **5/6**. La precisión es vital para el encaje.

MEDIDAS ORIGINALES:

- Diámetro Exterior: **120 mm**
- Profundidad Diente: **18 mm**
- Orificio Lubricación: **0,6 mm**
- Grosor Corona: $\frac{24}{5}$ mm

DESARROLLO (Aplica $\cdot \frac{5}{6}$ con simplificación cruzada):

RESULTADOS PROTOTIPO: Diámetro: ____ mm — Diente: ____ mm — Orificio: ____ mm — Grosor: ____ mm

AUDITORÍA FINAL: ANÁLISIS DE MODELO

Pregunta de Control: Durante el proceso, el ingeniero calculó una medida original de 40 mm y obtuvo un resultado de 100 mm tras aplicar el factor de escala. ¿Es posible que el factor haya sido una de las fracciones anteriores (3/8, 2/5 o 5/6)? Justifica tu respuesta basándote en la naturaleza de las fracciones utilizadas.

Material disponible en: edu2610.github.io/educacion
Guía de Trabajo Clase 06 - Ingeniería y Educación - Propiedad de Eduardo.