



# GEREDU - UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CUSCO

## IE MSE SFT "COMERCIO 41"

### PLANIFICACIÓN SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 9 Matemática.

#### PROYECTO INTEGRADO – SEGUNDO TRIMESTRE – 4° A, B, E - 2026

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TÍTULO DEL PROYECTO INTEGRADO | "MARCA QORI: COSMÉTICA ANDINA CON CIENCIA, IDENTIDAD Y GESTIÓN EMPRESARIAL REAL"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TÍTULO DE LA SESIÓN           | LA PRUEBA DE FUEGO: SUSTENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL EMPAQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| PROPOSITO DE LA SESIÓN        | Calcularemos el volumen interno de nuestros empaques usando unidades convencionales y realizaremos el primer armado físico del prototipo para comprobar y Sustentaremos la viabilidad, resistencia y eco-eficiencia de nuestro empaque ante el aula, justificando mediante argumentos geométricos y cálculos analíticos de optimización por qué nuestro diseño es la mejor solución para el producto. |

#### I. DATOS INFORMATIVOS

|                 |                                |         |         |                       |                          |
|-----------------|--------------------------------|---------|---------|-----------------------|--------------------------|
| GRE             | CUSCO                          | UGEL    | CUSCO   | INSTITUCIÓN EDUCATIVA | COMERCIO 41              |
| GRADO           | 4to                            | SECCIÓN | A, B, E | CICLO                 | VII                      |
| ÁREA CURRICULAR | MATEMÁTICA                     |         |         |                       |                          |
| DOCENTE         | KARINA YHANINA BOLAÑOS CONDORI |         |         | FECHA                 | 24/08/2026 AL 28/08/2026 |

#### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 | EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| COMPETENCIAS CAPACIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRODUCTO O ACTUACIÓN                                                                                                                                                                                            | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INSTRUMENTO                                   |
| <p>Resuelve problemas de forma Movimiento y Localización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MODELA objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>COMUNICA su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>USA estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</li> <li>ARGUMENTA afirmaciones sobre relaciones geométricas.</li> </ul> | <p>Ficha de análisis Justificando matemáticamente por qué eligieron esa forma geométrica empleando términos como simetría, paralelismo y optimización (gastar menos cartón para albergar el mismo volumen).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona y aplica estrategias heurísticas o fórmulas matemáticas para calcular el área total de la plantilla (incluyendo pestañas de pegado) y el volumen de las formas empleadas (prismas, cilindros o conos), utilizando unidades convencionales cm<sup>2</sup>, cm<sup>3</sup> o litros) para determinar la cantidad exacta de material requerido y garantizar la capacidad óptima del empaque.</li> <li>Justifica y valida la viabilidad de su propuesta de empaque mediante argumentos geométricos, demostrando cómo las relaciones de optimización (ahorro de material o máximo aprovechamiento del espacio) y las propiedades de las formas elegidas (paralelismo, perpendicularidad, simetría) garantizan la estabilidad y resistencia del diseño final.</li> </ul> | <p>Lista de cotejo/ escala de valoración.</p> |
| COMPETENCIA TRANSVERSAL / CAPACIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 | ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 | Las estudiantes Establecen qué necesita aprender sobre medidas de cuerpos geométricos y de revolución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| ENFOQUE TRANSVERSAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VALORES                                                                                                                                                                                                         | ACTITUDES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |
| AMBIENTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Respeto a toda forma de vida                                                                                                                                                                                    | Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida sobre la Tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los saberes ancestrales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |

#### III. SECUENCIAS DE LAS ACTIVIDADES

| MOMENTOS | ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MATERIALES Y RECURSOS                                                                      | TIEMPO |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| INICIO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La docente saluda cordialmente a las estudiantes, les recuerda las normas de convivencia del área de matemática.</li> <li>La docente pregunta a las estudiantes <i>¿Por qué creen que las marcas no usan simplemente cajas cúbicas para absolutamente todo? ¿Qué relación hay entre la forma de la caja, el producto que llevan dentro y el espacio que ocupan en el estante?</i></li> <li>La docente presenta la situación significativa:</li> </ul> <div> <p>"LA PRUEBA DE FUEGO: SUSTENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL EMPAQUE"</p> <p>"LA HORA DE LA VERDAD: DEMOSTRANDO LA EFICIENCIA DE NUESTRO DISEÑO"</p> <p>En la comunidad de la IE Comercio 41, el mercado de emprendimientos locales es cada vez más competitivo. Hoy en día, los clientes y las empresas no solo buscan empaques atractivos, sino productos que garanticen la sostenibilidad ambiental, la seguridad del contenido y costos de producción optimizados. Un empaque con exceso de cartón aumenta el costo de fabricación y genera residuos innecesarios, mientras que un diseño frágil o inestable destruye el producto antes de llegar al cliente. Llegó el momento de la "Prueba de Fuego". Los equipos de diseño del aula deben asumir el rol de consultores frente a un comité evaluador y de inversiones (estilo <i>Shark Tank</i>). Para convencer al comité de que su empaque es el mejor, no basta con mostrar una caja bonita; deberán responder con evidencia matemática a los siguientes retos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo calculamos el volumen total (cm<sup>3</sup>) de nuestro empaque combinando las fórmulas de prismas, cilindros o conos?</li> <li>¿De qué manera las propiedades geométricas (simetría, paralelismo, perpendicularidad) de la forma elegida aseguran que el empaque sea resistente y no se vuelque?</li> <li>¿Cómo demostramos matemáticamente que nuestro diseño logra el mayor volumen posible utilizando la menor cantidad de cartón (optimización de área vs. volumen)?</li> <li>¿Por qué nuestra propuesta es económicamente viable y respetuosa con el medio ambiente frente a las cajas genéricas del mercado?</li> </ol> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo, interacción con las estudiantes</li> </ul> | 5 min. |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La docente da a conocer el propósito de la sesión <b>“Calcularemos el volumen interno de nuestros empaques usando unidades convencionales y realizaremos el primer armado físico del prototipo para comprobar y Sustentaremos la viabilidad, resistencia y eco-eficiencia de nuestro empaque ante el aula, justificando mediante argumentos geométricos y cálculos analíticos de optimización por qué nuestro diseño es la mejor solución para el producto.”</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |               |
| <b>DESARROLLO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La docente presenta a las estudiantes el diseño de un empaque creativo, lo pueden encontrar en la página 154 del texto de matemática 4.</li> <li>➤ Las estudiantes junto a la docente revisan FUENTE DE CONSULTA: TEXTO MATEMÁTICO 4, páginas 62, 63, 156-158.</li> <li>➤ La docente realiza una lluvia de ideas rápida registrando en la pizarra los términos que las estudiantes mencionan: largo, ancho, altura, radio, generatriz, aristas, caras, volumen, superficie. Se diferencia de manera directa entre una figura bidimensional (polígono/círculo) y un cuerpo tridimensional (poliedro/cuerpo de revolución).</li> <li>➤ Las estudiantes se agrupan.</li> <li>➤ Las estudiantes completan la Ficha trabajo: completando cada una de las actividades presentadas en la ficha de trabajo.</li> <li>➤ Formalización por parte de la docente:<br/>Se sintetiza en la pizarra las propiedades estructurales de las formas analizadas: Prismas: Relación entre el número de lados de la base, número de caras, vértices y aristas. Cilindros y Cuerpos de Revolución: Generatriz, radio de la base, altura y el desarrollo de la superficie lateral en el plano. Se enfatiza el concepto de modelado geométrico: cómo abstraer un objeto real a un cuerpo geométrico ideal para poder trabajar con él matemáticamente.</li> <li>➤ Las estudiantes desarrollan la actividad 3 de la ficha de trabajo.</li> </ul> <p><b>Jueves 4to F consumimos la fruta aprovechando los 5 minutos del cierre.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Texto Matemático 4</li> <li>➤ Ficha de trabajo Aula.</li> <li>➤ Diálogo, interacción con las estudiantes</li> </ul> | 63 min.       |
| <b>CIERRE</b>     | <p>Las estudiantes reflexionan sobre sus aprendizajes y conocimientos adquiridos.</p> <p>La docente pregunta ¿Cómo te fue al resolver las actividades sobre áreas y volúmenes de cuerpos geométricos? ¿Qué dificultades tuviste?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Diálogo, interacción con las estudiantes                                                                                                                     | 5min.         |
| <b>BLOQUE 2</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |               |
| <b>MOMENTOS</b>   | <b>ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MATERIALES Y RECURSOS</b>                                                                                                                                 | <b>TIEMPO</b> |
| <b>INICIO</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La docente saluda cordialmente a las estudiantes, les recuerda las normas de convivencia del área de matemática.</li> <li>➤ La docente pregunta a las estudiantes <i>¿Qué relación hay entre la forma de la caja, el producto que llevan dentro y el espacio que ocupan en el estante?</i></li> <li>➤ La docente da a conocer el propósito de la sesión <b>“Calcularemos el volumen interno de nuestros empaques usando unidades convencionales y realizaremos el primer armado físico del prototipo para comprobar y Sustentaremos la viabilidad, resistencia y eco-eficiencia de nuestro empaque ante el aula, justificando mediante argumentos geométricos y cálculos analíticos de optimización por qué nuestro diseño es la mejor solución para el producto.”</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ficha de trabajo.</li> <li>➤ Aula.</li> <li>➤ Diálogo, interacción con las estudiantes</li> </ul>                   | 10min.        |
| <b>DESARROLLO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La docente pide a las estudiantes juntarse en los equipos de trabajo que formaron la clase anterior</li> <li>➤ Las estudiantes desarrollan las actividades del desarrolla tus capacidades de la ficha de trabajo.</li> <li>➤ La docente pide a las estudiantes aplicar lo aprendido y resolver los ejercicios planteados.</li> <li>➤ Las estudiantes en cada equipo toman las medidas de su propio producto y dibuja a mano alzada un Boceto Tridimensional Interpretativo de su empaque ideal. Deben etiquetar explícitamente en el dibujo: las dimensiones propuestas (h, r, a, b), la forma geométrica elegida y una breve justificación de por qué esa forma es adecuada para su producto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ficha de trabajo.</li> <li>➤ Aula.</li> <li>➤ Diálogo, interacción con las estudiantes</li> </ul>                   | 55min.        |
| <b>CIERRE</b>     | <p>Las estudiantes reflexionan sobre sus aprendizajes y conocimientos adquiridos.</p> <p>La docente pregunta ¿Cómo te fue al resolver las preguntas de cada una de las actividades propuestas? ¿Qué dificultades tuviste al resolver el problema con cuerpos geométricos?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Diálogo, interacción con las estudiantes                                                                                                                     | 5min.         |