**ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS**

**Volumen del cono**

**Palabras clave**

Cono, cuerpo redondo, cilindro, volumen, red del cono recto, red del cilindro recto, conjetura, Arquímedes, aproximación, exhaución.

|  |
| --- |
| ***OA N°7 Primero Medio***  Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de la superficie y el volumen del cono:   * Desplegando la red del cono para la fórmula del área de superficie * Experimentando de manera concreta para encontrar la relación entre el volumen del cilindro y el cono * Aplicando las fórmulas a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria |

**PRESENTACIÓN**

La actividad Volumen del cono hace uso de los siguientes recursos de aprendizaje:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Guía para el estudiante** | **Software** | **Planificación** | **Guión de uso del software** |

**Recursos asociados**

**Plantillas recortables**

|  |  |
| --- | --- |
| Se incluyen en el Anexo a la “Guía del estudiante una rede plana de un cilindro y una red plana de un cono, ambas como plantilla para ser recortadas y ser usadas para armar un cono y un cilindro. Por esto, se sugiere que sean impresas en papel o cartulina u otro material maleable que provea de firmeza al cuerpo que se construya con las redes, debido a que los estudiantes deben manipularlos frecuentemente al realizar el experimento que se pide en su guía. |  |

**Recursos digitales**

Se incluyen también, tres recursos digitales con diferentes elementos y funcionamientos.

Los recursos digitales **RED del cilindro**[[1]](#footnote-1) y **RED del cono[[2]](#footnote-2)** permiten visualizar el desarrollo de un cilindro y un cono en su respectiva red plana y el proceso inverso.

La transformación del cuerpo en su red plana y la transformación inversa se pueden visualizar moviendo el deslizador “Desarrollo” (en rojo). Ambos recursos tienen disponibles deslizadores para variar la altura del cuerpo t el redio del círculo basal, el que modifica la forma de la red plana simultáneamente. Esto permite apreciar los cambios que ocurren a la red cuando se modifican la altura y el radio basal del cono y del cilindro.

|  |  |
| --- | --- |
| Cuerpo | Red plana del cuerpo |
|  |  |
|  |  |

El tercer recurso digital, **Volumen cilindro - Vaciado de un cilindro en conos**[[3]](#footnote-3) muestra en forma gráfica la relación entre el volumen de un cilindro y el volumen de tres conos, que tienen su misma altura y misma base.

|  |  |
| --- | --- |
| El recurso se controla con tres elementos ubicados en un panel lateral, como muestra la figura adjunta.  El botón , como lo indica su rótulo, inicia y detiene la animación del vaciado del cilindro en los conos si se realizan clics sucesivos en el.  El botón  detiene la animación y la devuelve al inicio. |  |

El deslizador “Animación” (en rojo), permite avanzar a discresión del usuario a alguna etapa del vaciado del cilindro.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cilindro lleno | Cilindro vaciándose | Cilindro vacío |
|  |  |  |

1. rso digital adaptado de “Desarrollo, áreas y volumen del cilindro”, encontrado en la cuenta personal deAntonio Comino en el sitio web de recursos de GeoGebra. Disponible en https://www.geogebra.org/m/BFHkAGXq [↑](#footnote-ref-1)
2. curso digital adaptad de “Desarrollo, áreas y volumen del cono”, encontrado en la cuenta personal deAntonio Comino. Disponible en https://www.geogebra.org/m/BFHkAGXq [↑](#footnote-ref-2)
3. Recurso digital adaptado de “Volumen del cono”, encontrado en la cuenta personal deLeopoldo Aranda Murciaen el sitio web de recursos de GeoGebra. Disponible en https://www.geogebra.org/m/c8f4Mg3V [↑](#footnote-ref-3)