**PLANIFICACIÓN**

**Volumen del cono**

**Palabras clave**

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

**Planificación**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Resultados esperados** | |
| ***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 | |
| **Los y las estudiantes comprenderán:**   * El concepto de volumen del cono a partir de su relación con el volumen del cilindro. | **Preguntas esenciales:**   * ¿Cómo construir un cono recto? * ¿Qué dimensiones de un cono pueden medirse directamente? * ¿Cómo obtener las dimensiones de un cono que no podemos medir directamente? * ¿Con qué volumen conocido de otro cuerpo geométrico se puede relacionar el volumen del cono? * ¿Cómo calcular el volumen de un cono? |
| **Los y las estudiantes sabrán**:   * Explicar la fórmula del volumen de un cono a partir de la fórmula del volumen de un cilindro. | **Los y las estudiantes serán capaces de:**   * Determinar la fórmula del volumen del cono a partir de la fórmula del volumen del cilindro y de la relación volumétrica entre ambos. * Argumentan acerca de la relación entre los volúmenes del cilindro y del cono, que tienen sus respectivas bases congruentes y misma altura, usando razones experimentales (concretas) y figurales. |
| **2. Evidencias para la evaluación** | |
| **Tareas:**   * Abren, controlan y exploran una simulación digital. * Construyen conos y cilindros en cartulina o cartón utilizando redes (disponibles en Anexo) * Realizan un experimento de trasvasije entre recipientes cónicos y cilíndricos con el objeto de relacionar ambos volúmenes. * Expresan, registran y comentan argumentos y conjeturas propias y/o de sus compañeros. * Determinan que la fórmula del volumen de un cono de altura y radio es la expresión | **Otra evidencia:**   * Experimentan de manera concreta cómo se relacionan los volúmenes del cilindro y del cono. * Utilizan un simulador digital para estimar el volumen de un cono como tercera parte de un cilindro con la misma base y altura. * Desarrollan la fórmula del volumen de un cono de la siguiente forma: * Calculan el volumen de cilindros y conos a partir de alturas y radios basales dados. * Transitan con fluidez entre representaciones digitales (pictóricas) y abstractas del volumen de un cilindro y su relación con el volumen de un cono. * Usan internet para encontrar información adicional acerca del tema en estudio. |
| **3. Plan de la lección** | |
| **Actividades:**   * El cono y el cilindro, ¿qué sabemos acerca de ellos? * El manto y la red del cilindro y del cono. (Recurso digital 1) * Una experiencia, trasvasije entre recipientes cónicos y cilíndricos. * ¿Qué relación existe entre los volúmenes de conos y cilindros que tienen misma altura y base circular congruente? (Recurso digital 2) * El volumen de un cilindro recto. * El volumen de un cono recto. * El método de exhaución, una noción de otra manera de calcular el volumen del cono. * Cierre, puesta en común, análisis de la experiencia, y algunas aplicaciones respuesta a las o algunas de las preguntas iniciales. | |