

MATERIA: MATEMÁTICAS

NIVEL: 2º ESO

ENUNCIADO Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA

BOTES DE DISEÑO EDICIÓN LIMITADA

Una prestigiosa empresa de verduras navarras en conserva, ubicada en Fitero, quiere conmemorar su XL Aniversario con una edición especial limitada de latas de tomate triturado.

Para ello decide preparar una remesa de 1.000 botes iguales (de diseño) de tomate triturado que regalará a todos sus clientes hasta que se agoten las existencias.

Por todos es conocido la excelente calidad del tomate que envasa esta empresa y consideran que será un regalo que, además de bonito, recogerá la esencia de la exquisitez de sus productos y permitirá premiar la fidelidad de sus clientes.

Para este bello cometido te han encargado el diseño de sus botes que deberán contener 1 kg de este excelente tomate triturado.

El material con el que se fabricarán dichos botes es un tipo especial de cristal que tiene un coste de 0,26 céntimos de € por cm^2 . En total se han presupuestado 1.225 € para poder

cubrir el coste de dicho material con el que se van a fabricar los botes y, bajo ningún concepto, se podrá exceder dicha cantidad presupuestada.

La forma de los botes puede ser cualquiera entre las siguientes: Cubo, Paralelepípedo, Ortoedro, Prisma, Pirámide, Cono, Cilindro, Tronco de Cono, Tronco de Pirámide, Esfera, Tetraedro, Octaedro, Dodecaedro, Icosaedro, o cualquier modificación o combinación que se pueda confeccionar con



dichos cuerpos geométricos.

Es conveniente, para que puedas realizar los cálculos, que conozcas que la densidad del tomate que se va a envasar es de $1,27 \text{ kg/dm}^3$.

Haz uso de tu elevado nivel de cálculo y explota toda tu creatividad para que esta empresa consiga conmemorar su aniversario como la ocasión lo merece y realiza un bonito diseño que permita cumplir con los requisitos marcados y sin sobrepasar la partida económica presupuestada.

Para ello has de indicar todos los cálculos realizados con cada uno de los cuerpos geométricos que hayas seleccionado y has de explicar por qué has seleccionado el que será el diseño definitivo.

Por último exprime tu imaginación para diseñar la etiqueta, creando un símbolo que permita relacionar el contenido del envase con el trabajo matemático realizado.



¡ÁNIMO EN ESTE NUEVO RETO!

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Aprendizaje cooperativo formal, grupos de cuatro con los siguientes roles: Dinamizador, Líder, Ordenador y Pensador.
Lluvia de ideas (preguntas que necesitan resolver), categorización.
Plan de investigación. Reparto de tareas.
Revisión de contenidos.
Resolución del problema.
Presentación y exposición de resultados.

RECURSOS

Libro de texto: Temas 12 y 13.
Internet:

CUERPOS GEOMÉTRICOS:

Programa Descartes (Página del Ministerio de Educación)

Áreas de cuerpos geométricos: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Areas_2eso_d3/index.htm

Cuerpos geométricos elementales: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Cuerpos_d3/index.htm

Poliedros regulares y esfera: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Poliedros_regulares_d3/index.htm

Poliedros: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/poliedros/index.htm

Cuerpos de revolución: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/redondos/index.htm

Cuerpos geométricos: http://nogal.mentor.mec.es/~lbag0000/html/cuerpos_geometricos.htm

Geometría activa: <http://mimosa.pntic.mec.es/clobo/geoweb/indice.htm>

Figuras Geométricas: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/29001881a/helvia/aula/archivos/repositorio/0/53/GEOMETRIA_FIGURAS_GEOMETRICAS.pdf

Áreas y Volúmenes de Cuerpos Geométricos:

<http://ies.villablanca.madrid.educa.madrid.org/web/departamentos/matematicas/%C3%81reas%20y%20vol%C3%BAmenes%20de%20cuerpos%20geom%C3%A9tricos.pdf>

<http://mates0123456789.wikispaces.com/%C3%81REAS+Y+VOL%C3%9AMENES+DE+CUERPOS+GEOM%C3%89TRICOS-2%C2%BA+ESO>

APPLETS:

<http://mateberri3.ijmdo.com/geometria-gazt/2-formas-planas-y-espaciales/formaci%C3%B3n-de-figuras-planas-y-cuerpos-geom%C3%A9tricos-a-partir-de-otras-por-composici%C3%B3n-y-descomposici%C3%B3n/>

PROGRAMAS:

Descomponer poliedros:

Descargar Poly: <http://gratis.portalprogramas.com/Poly-Pro.html>

PRESENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES

En soporte digital: Presentación de Power Point (interactiva), documento de WORD, otros programas,...

La entrega se realizará mediante alguna vía digital (Email, Clickedu, memoria extraíble, etc.).

Deberá construirse también una réplica, en tamaño real, del envase elegido (se puede realizar en papel o cartón).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Cada grupo tendrá tres notas:

- Exposición oral: 15 %
- Trabajo Cooperativo: 15 %
- Producto Final: Documento físico o digital, Réplica y Portfolio: 30 %
- Resultado matemático (Resolución del problema): 40 %

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir, clasificar y desarrollar poliedros y cuerpos redondos.
- Conocer, comprender y aplicar las fórmulas para el cálculo de superficies de cuerpos geométricos, y resolver problemas que impliquen este cálculo.
- Comprender y conocer el concepto de medida de volumen y capacidad, utilizar las fórmulas para el cálculo de estas en cuerpos geométricos, así como resolver problemas de aplicación de las mismas.

TEMPORALIZACIÓN

5 horas en el aula y 3 horas de trabajo personal.