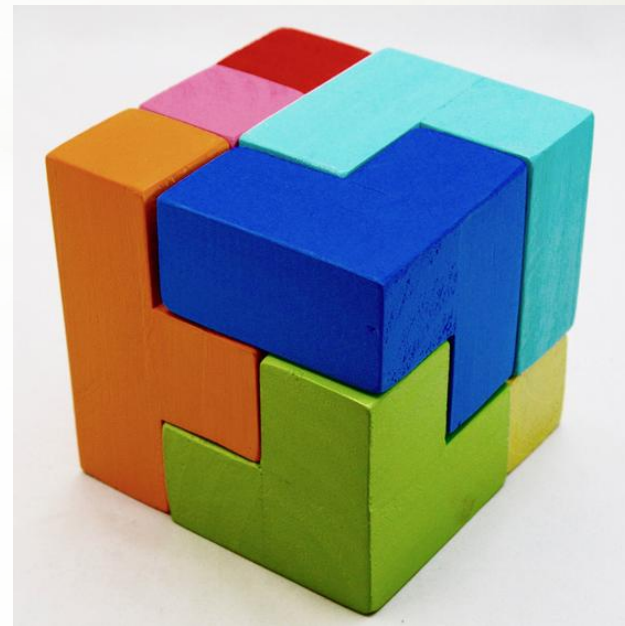


Fortalecimiento de la noción espacial: el cubo soma

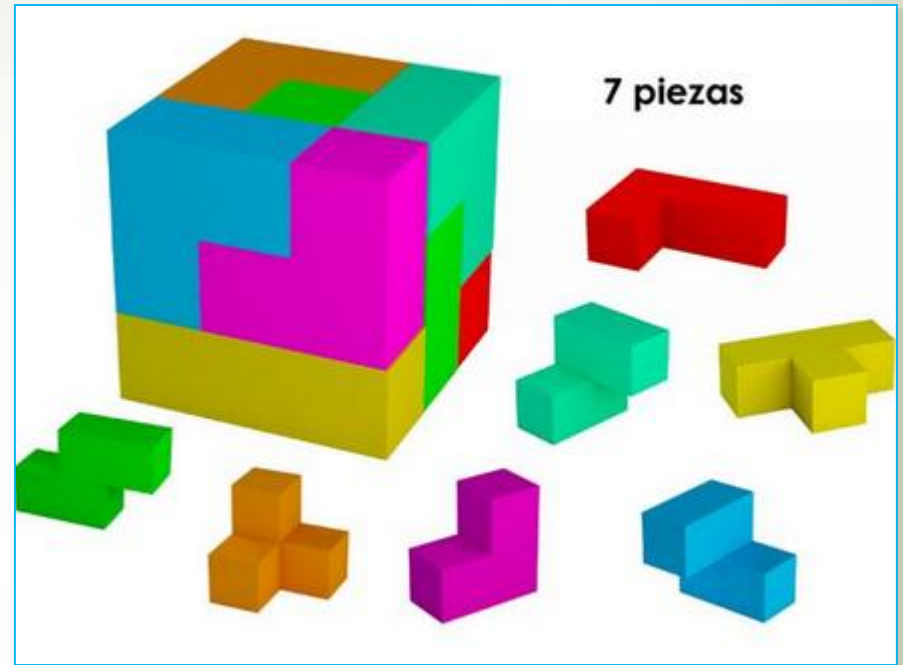
Grado 8
2022



Meta

Fortalecer el pensamiento espacial y geométrico a través de la habilidades motrices y de diseño estructural para elaborar un rompecabezas 3D block-by-block (cubo Soma).

El Cubo Soma es un juguete constituido por *policubos*.





- * PENSAMIENTO ESPACIAL: desarrollo visual a desarrollo real+3D
- * PENSAMIENTO GEOMÉTRICO: Adquisición volumétrica desde la adquisición plana
- * HABILIDADES VISUALES Y MOTRICES: Seguimiento de secuencias y elaboración de diseños (color, forma)
- * HABILIDADES ETICO-SOCIALES: Presentación, cuidado personal, responsabilidad



Desarrollos clave

- *S0. Presentación, introducción e historia
- *S1. Construcción de un cubo en origami (modularización)



Sesiones



- *Elaborar un Cubo Soma mediante cubos individuales desarrollados en origami.
- *Conocer características propias del Cubo Soma: historia, piezas, modelamiento de otras figuras, etc.
- *Proponer juegos o competencias con el producto ya elaborado.
- *Crear un video con técnica “*stop-and-motion*” (animación por fotogramas) de la elaboración del Cubo Soma.



S0. Presentación y Objetivos

Evaluación

*“La resolución del Cubo Soma ha sido utilizada para una tarea para medir el rendimiento y el esfuerzo de los individuos”
(Wikipedia).*



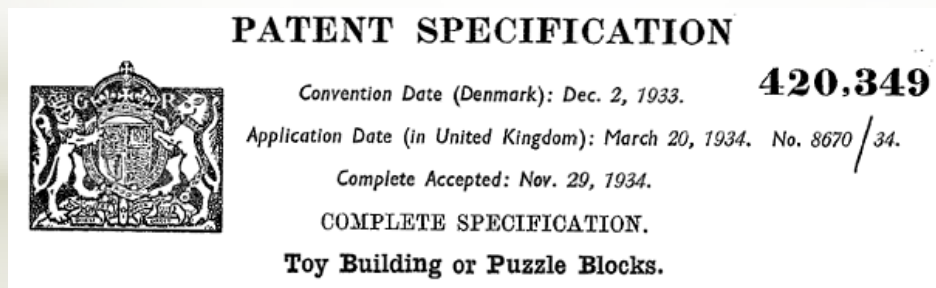
- * Por sesión, se evaluarán distintas etapas de la elaboración del cubo.
- * Exposiciones breves sobre los desafíos y avances que propone la elaboración del cubo.
- * Realización de actividades transversales asociadas a la temática del cubo.
- * Responsabilidad, puntualidad y presentación del producto en sus etapas.
- * Elaboración y socialización del Video.

- * Fue inventado por el Danés Piet Hein en 1932 (o 1936) mientras estaba en una conferencia de física cuántica.
- * Concibió la idea cuando se llegó al tema de un cuarto dividido en cubos. Finalizada la conferencia, P. Hein desarrolló su idea con 27 cubos, agrupados en 7 piezas con el objetivo de formar un cubo (?).
- * Inicialmente patentó el juguete en 1934 en el Reino Unido.

P. Hein en la Conferencia de Copenhague, 1932.



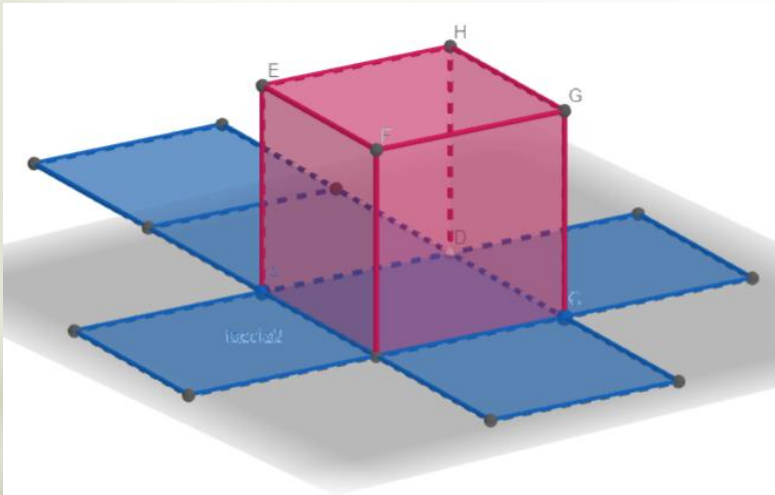
Encabezado
de la
patente
expedida en
UK, 1934.



La Historia dice...

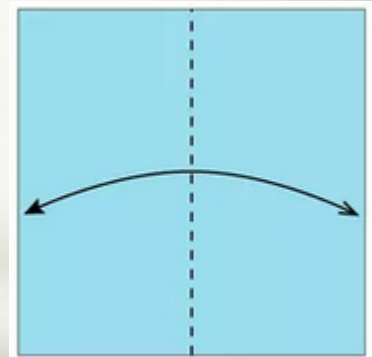
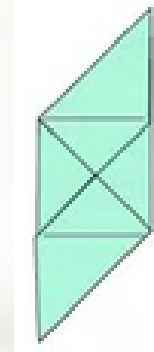
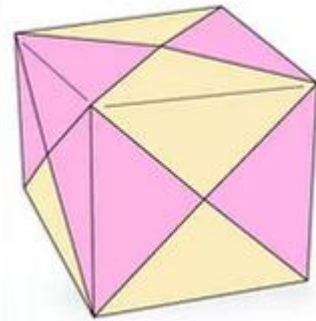
La teoría: geometría

- * 6 Caras iguales
- * 1 Cara = 1 Cuadrado
- * Área cuadrado
- * Área Superficial



La práctica: origami

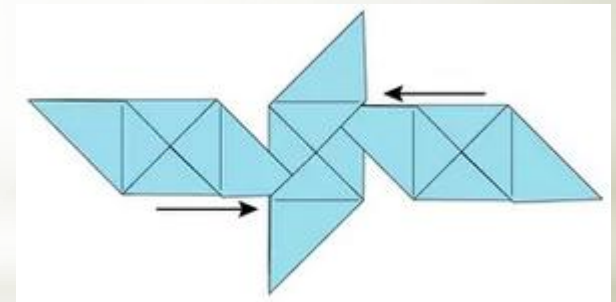
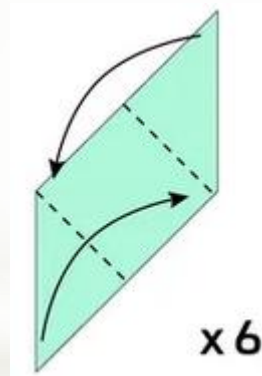
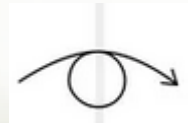
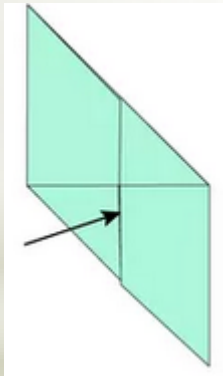
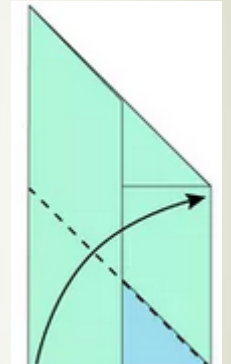
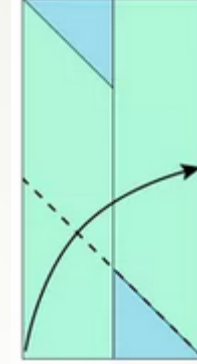
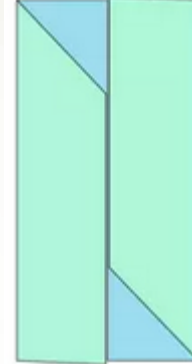
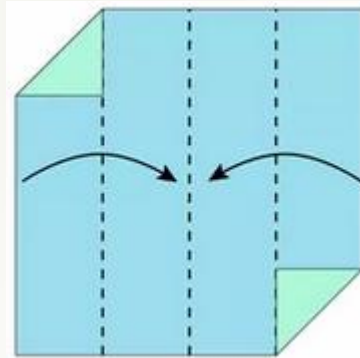
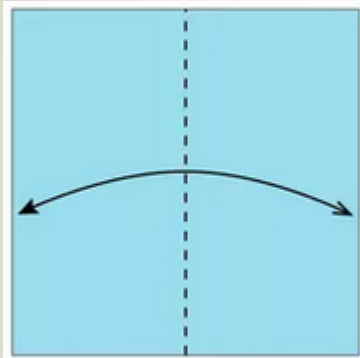
- * 6 módulos iguales
- * 1 Cara = 1 módulo
- * Área efectiva
- * ¿Gasto material requerido?



S1. Construcción de un cubo en origami (modularización)

A “modularizar”! (construcción)

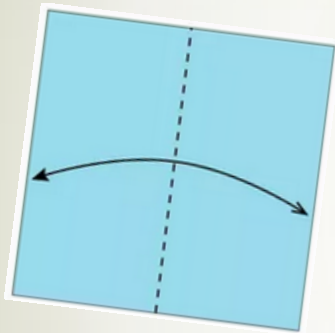
*Pasos de construcción (ver aquí).



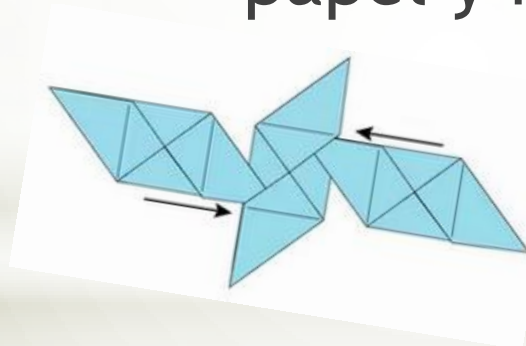
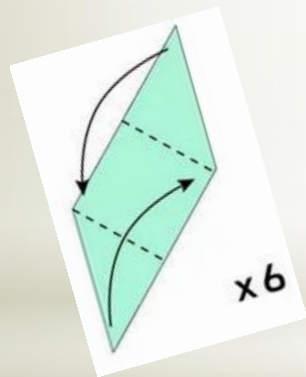
Como hacer un cubo modular de papel - Origami,
<https://www.youtube.com/watch?v=MpUEE5r-lrY>

A “planear”!?

Gestión de costos y elaboración



- * La técnica *origami* requiere papel... pero ¿Cuánto papel necesita el cubo?
- * Otras consideraciones: i) papel de color y costo. ii) reutilización de papel y resistencia. ii) tamaño y maniobrabilidad.



S2. Construcción de un cubo en origami (gestión)



Actividades

Actividad 2

1. Resolver el crucigrama propuesto a partir de la exposición mostrada en clase.



Sesión 0

Actividad 3

1. Desde de una hoja inicial (ojala tamaño carta) elaborar un modulo o cara.
2. Medir las áreas efectivas (largo x ancho) del proceso de elaboración:
 - El de la hoja inicial.
 - La porción que se desperdicia.
 - El área efectiva de la cara final.
3. Estimar: i) la razón (o porcentaje) área hoja inicial área desperdiciada. ii) la razón (o porcentaje) área hoja inicial a área efectiva final.
4. Estime cuántas caras, cubos, hoja de papel (tamaño carta) son requeridas para elaborar el cubo soma.



S2. Construcción de un cubo en origami (gestión)

- * *Cubo soma*, https://es.wikipedia.org/wiki/Cubo_Soma
- * *How to Make a Modular Origami Cube Box*,
<https://www.thesprucecrafts.com/modular-origami-cube-box-4082281>
- * *Como hacer un cubo modular de papel - Origami*,
<https://www.youtube.com/watch?v=MpUEE5r-lrY>
- * *Make a Soma cube puzzle*,
<https://www.craftsmanspace.com/free-projects/make-a-soma-cube-puzzle.html>
- * *Thorleif's SOMA page*, <https://www.fam-bundgaard.dk/SOMA/SOMA.HTM>
- * *Figuras básicas. Cubo Soma qué es y como hacer uno tu misma*,
<https://www.cucumama.com/cubo-soma/>
- * *Figuras avanzadas. Tim Fielding's SOMA figures T001025*,
<https://www.fam-bundgaard.dk/SOMA/FIGURES/T001025.HTM>



Referencias

- * *The birth of SOMA?*,
<https://www.fam-bundgaard.dk/SOMA/NEWS/N030310.HTM>
- * *Leon Rosenfeld: Physics, Philosophy, And Politics In The Twentieth Century*, A. S. Jacobsen (2012), p. 98.



Referencias

