



XII Seminario ESTALMAT online (Jueves 15 de abril de 2021)

LAS SESIONES DE ESTALMAT 2.0



Luisa Cuadrado



¡CÓMO HEMOS CAMBIADO!

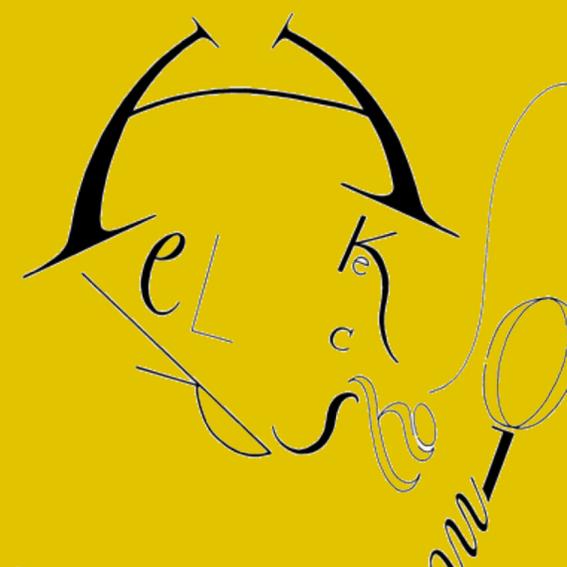


ELEMENTAL QUERIDO WATSON (2009)

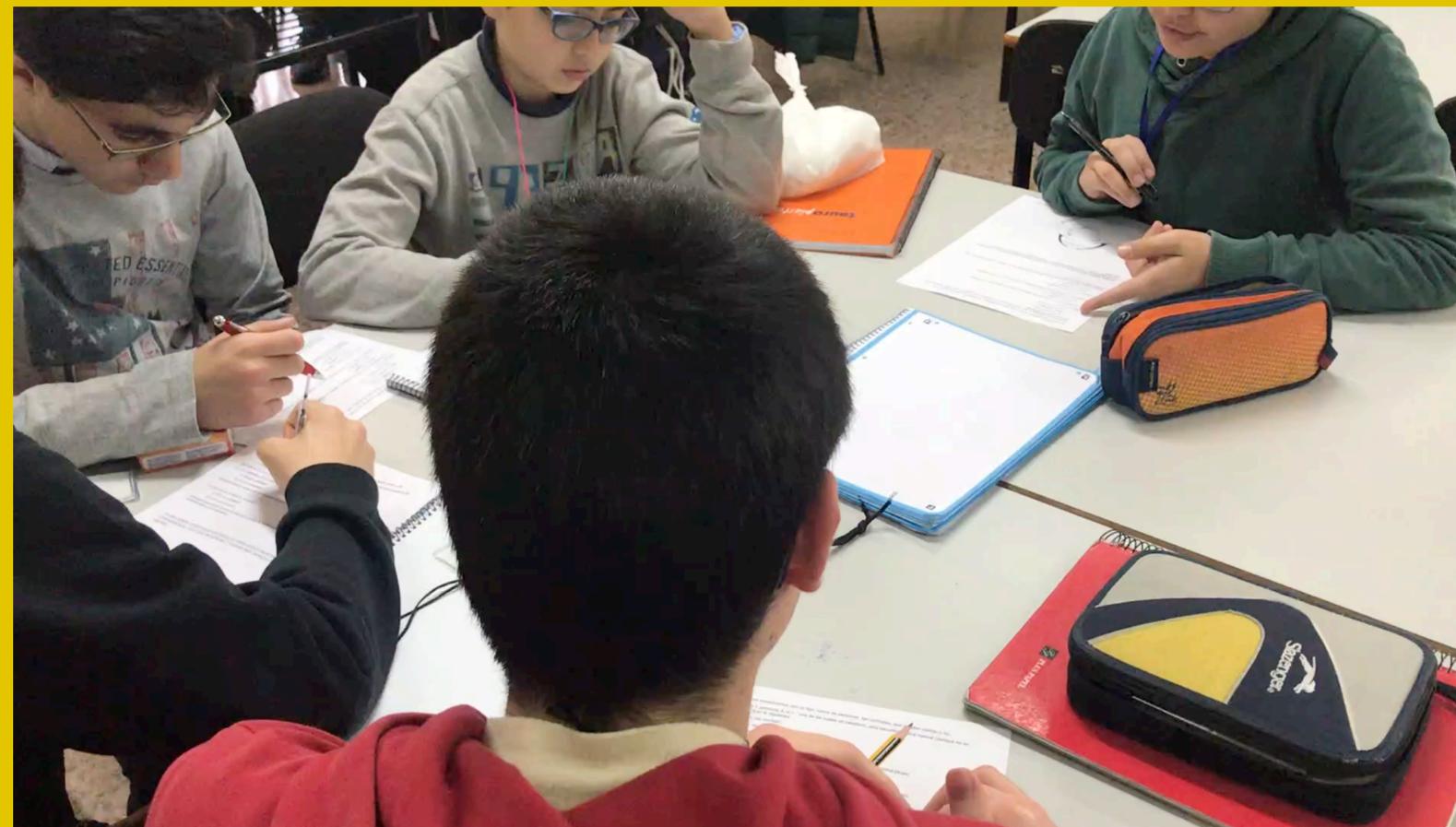
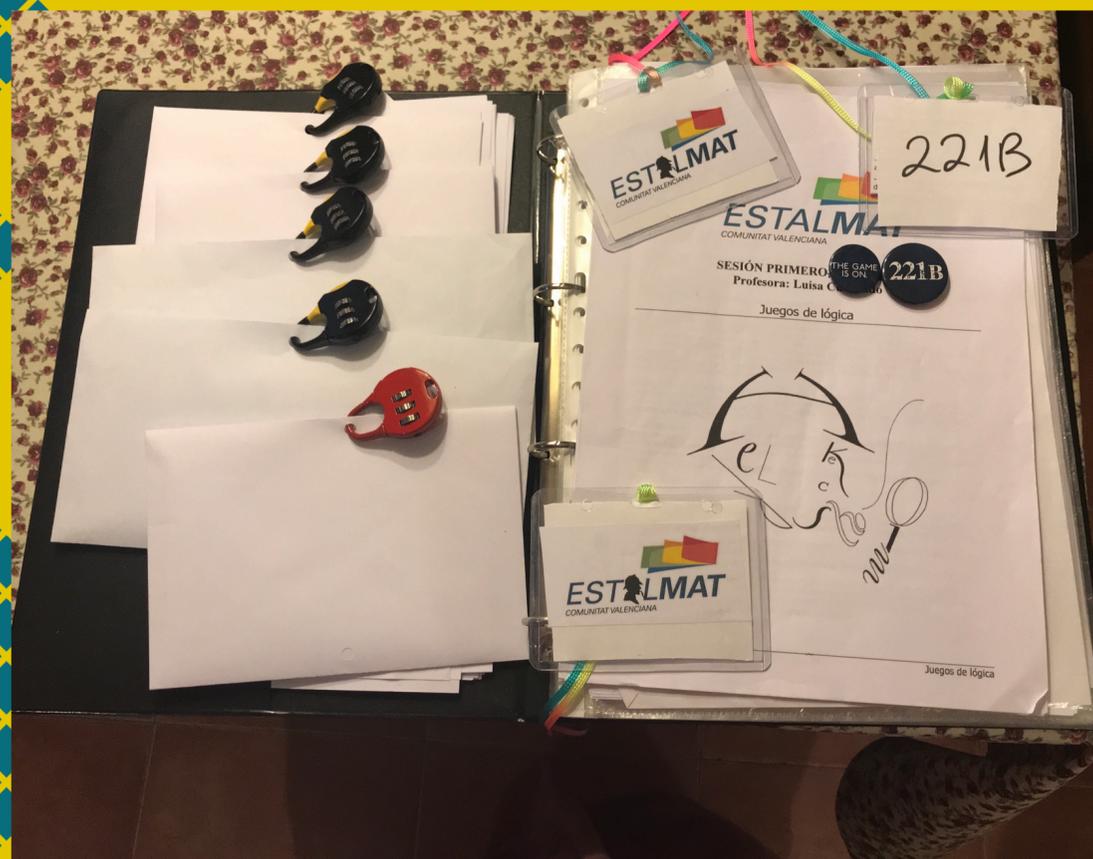


- ▶ Se trabaja mediante la técnica. cooperativa del puzzle de Aronson.
- ▶ Sesión en tres partes:
 - ◆ Se designan los equipos (puzzle) y se distribuyen los roles.
 - ◆ Los expertos se reúnen y aprenden juegos de lógica .
 - ◆ Se vuelven al equipo puzzle y usan lo aprendido para resolver el misterio.

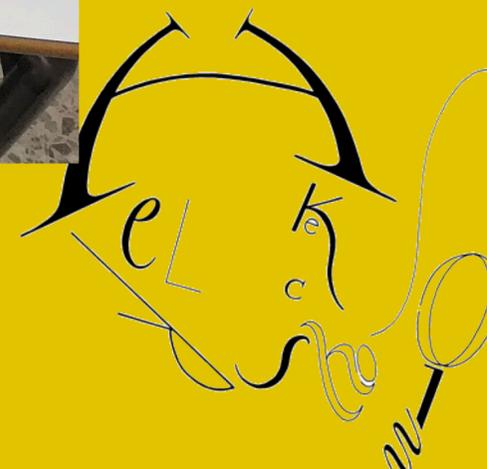
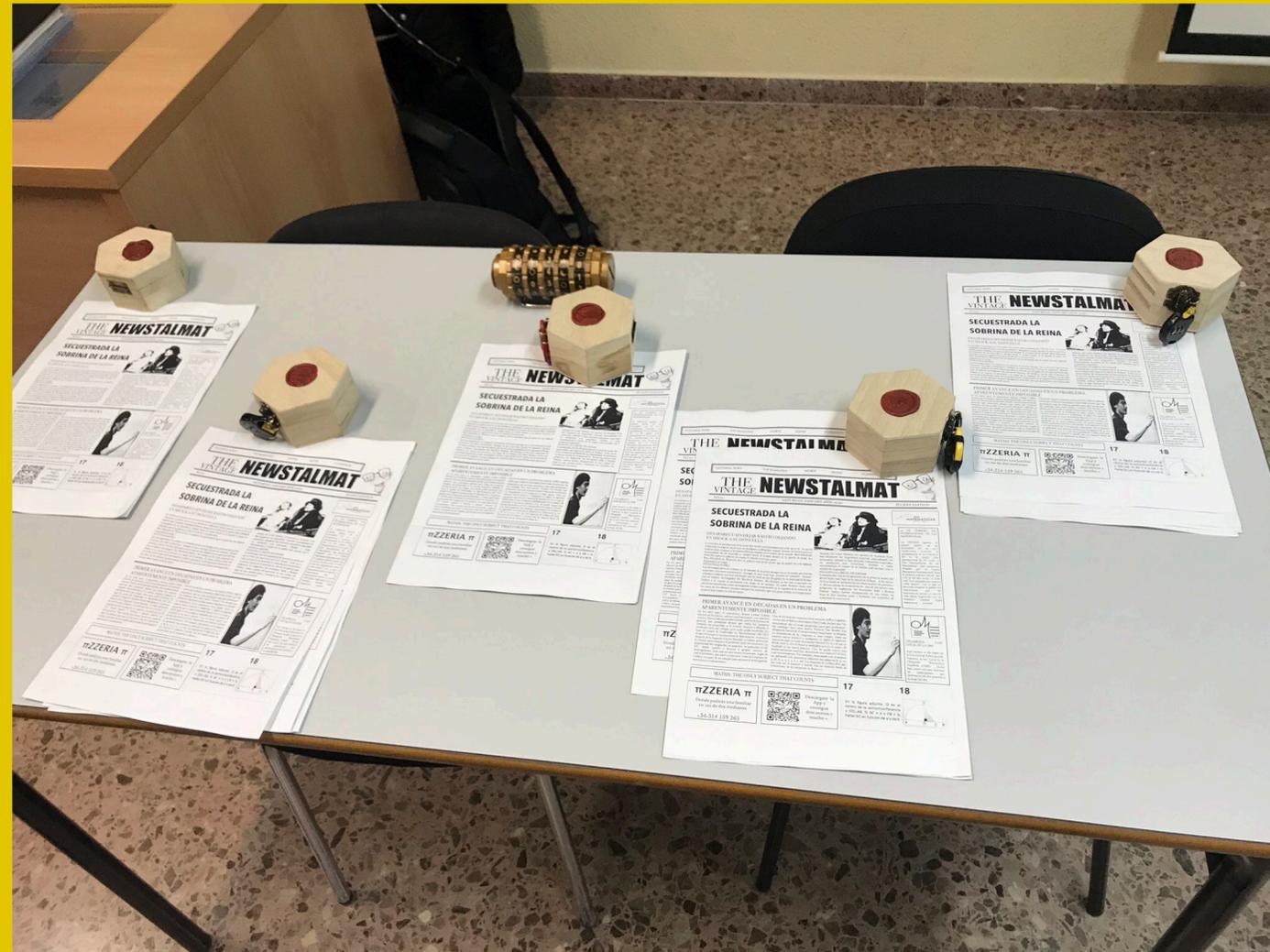
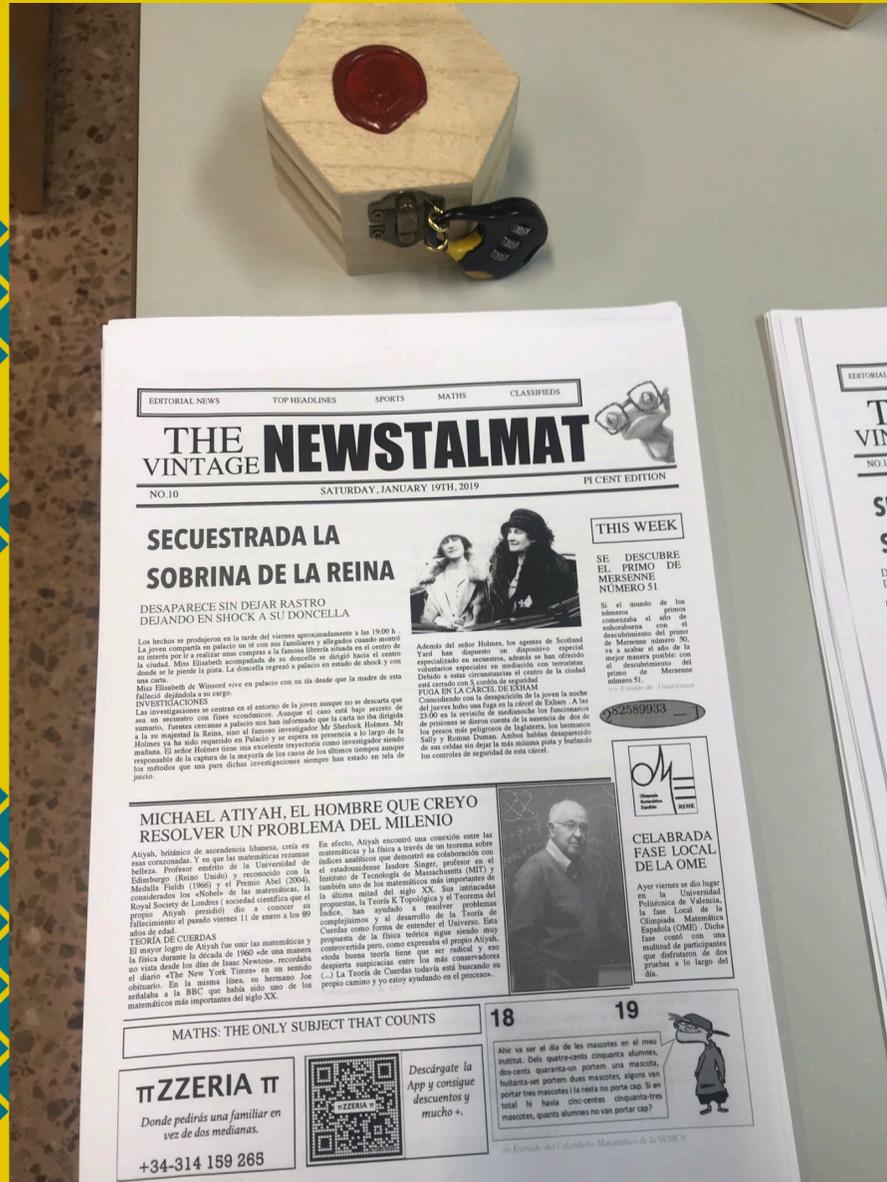
ELEMENTAL QUERIDO WATSON (2016)



ELEMENTAL QUERIDO WATSON (2018)



ELEMENTAL QUERIDO WATSON (2019-2021)



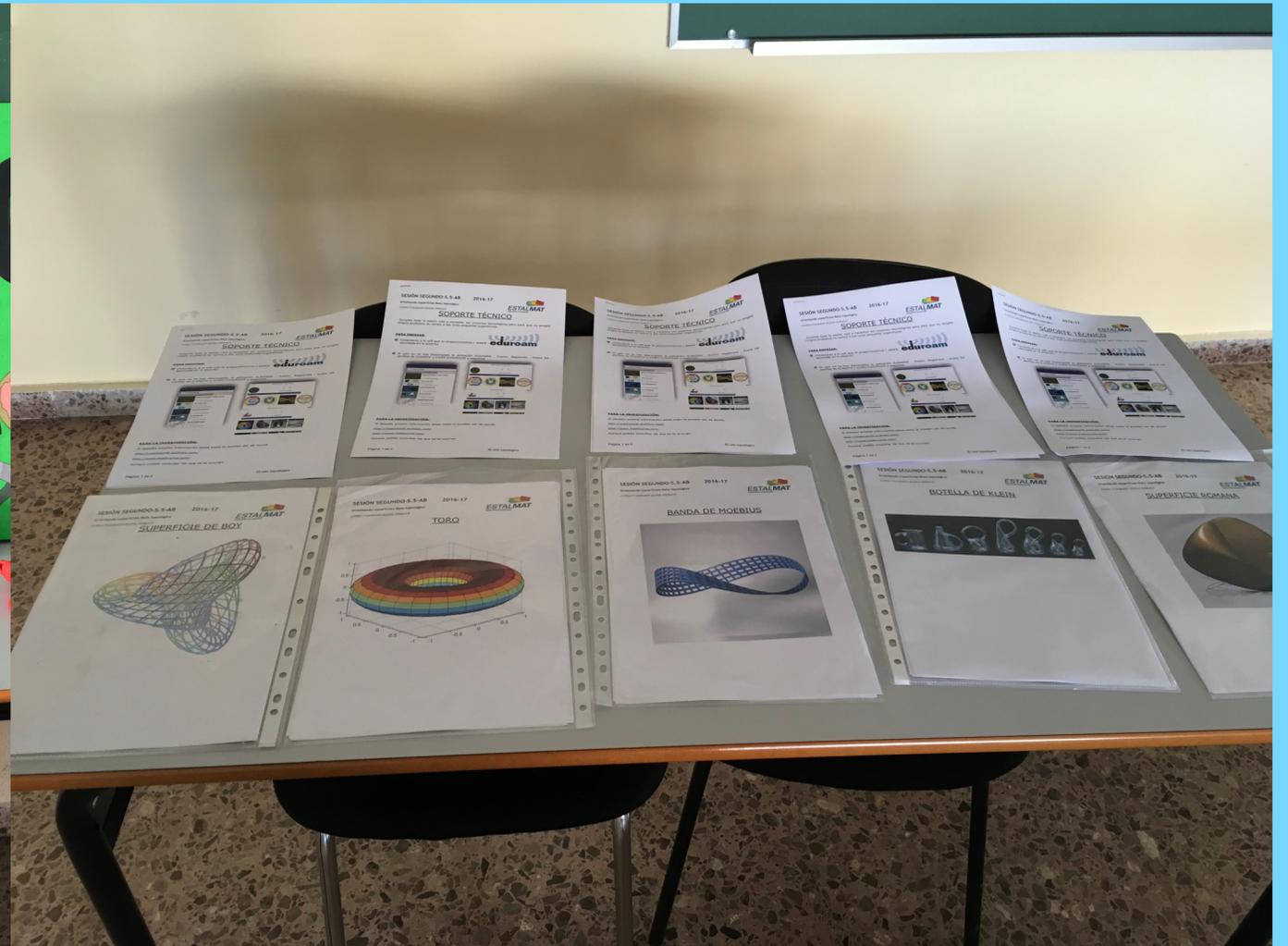
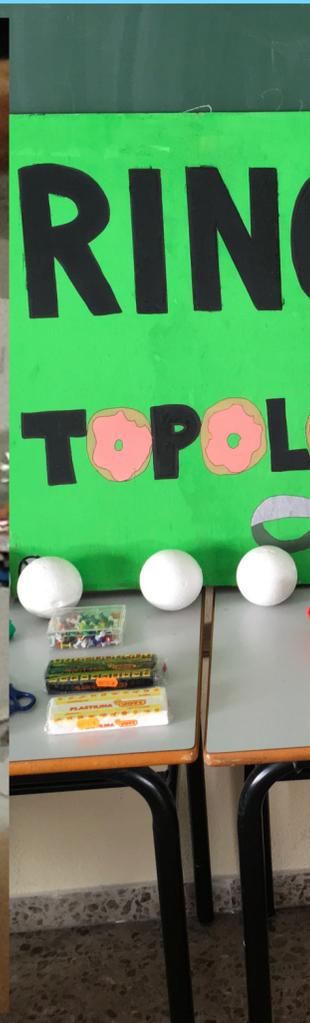
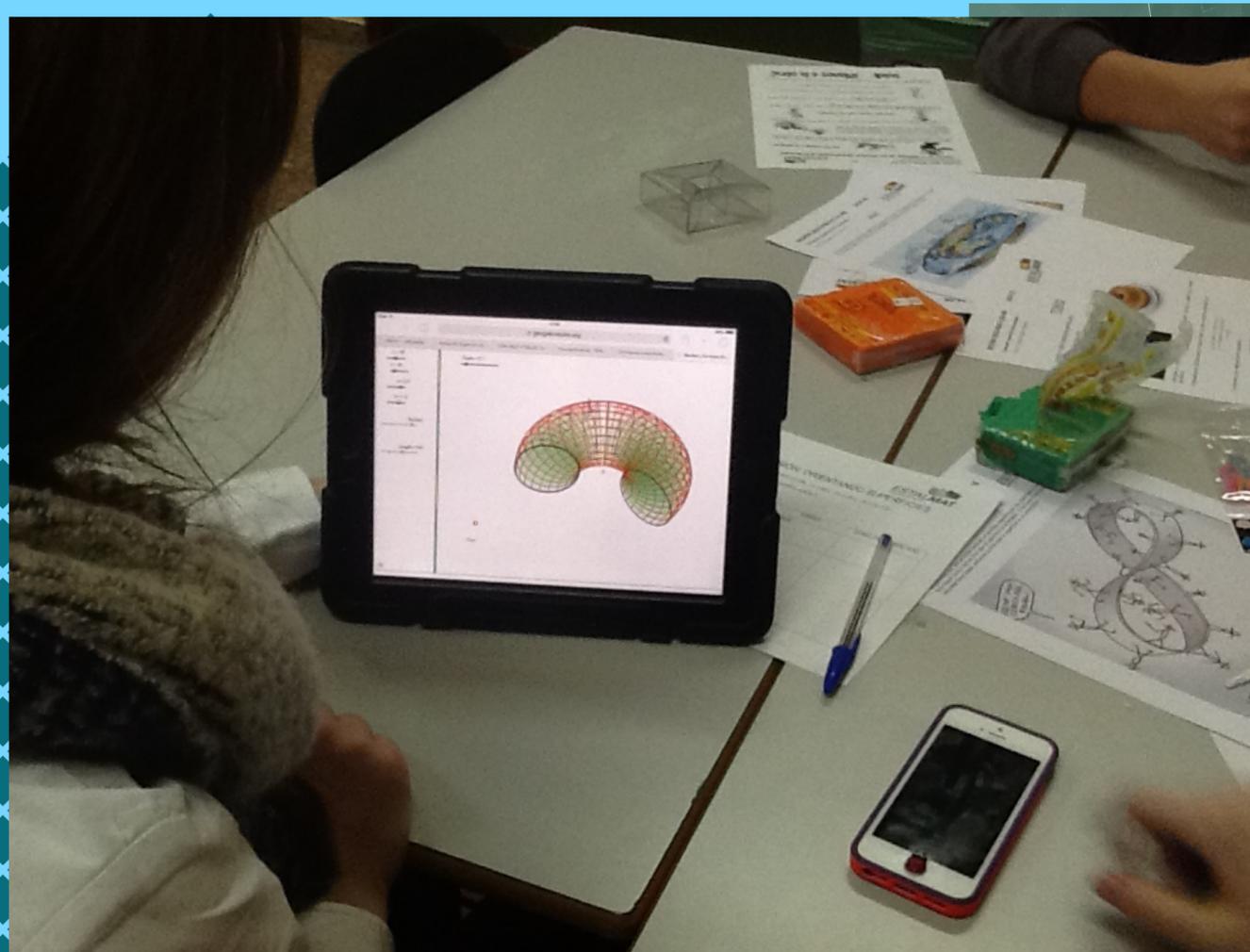
ELEMENTAL QUERIDO WATSON

¿HA ENVEJECIDO BIEN?

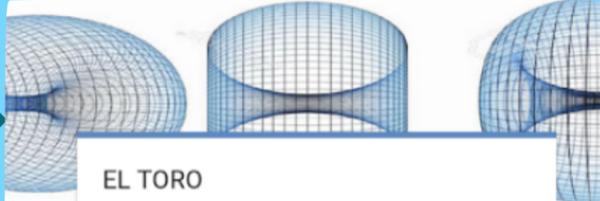
- 📌 El alumnado ya no valora el formato Escape room.
- 📌 Se necesita conocer al alumnado y que sea proactivo.
- 📌 Se observan grandes dificultades de trabajo en equipo (falta campamento).



EL RETO TOPOLÓGICO (2015)



EL RETO TOPOLÓGICO (2016)



EL TORO

Email address *

Your email _____

Usando todo lo que habéis aprendido de esta magnífica superficie , contestad las preguntas siguientes.



LA BANDA DE MOEBIUS

Email address *

Your email _____

Usando todo lo que habéis aprendido de esta magnífica superficie , contestad las preguntas siguientes.



SUPERFICIE DE BOY

Email address *

Your email _____

Usando todo lo que habéis aprendido de esta magnífica superficie , contestad las preguntas siguientes.



LA BOTELLA DE KLEIN

Usando todo lo que habéis aprendido de esta magnífica superficie , contestad las preguntas siguientes.

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

Google Forms



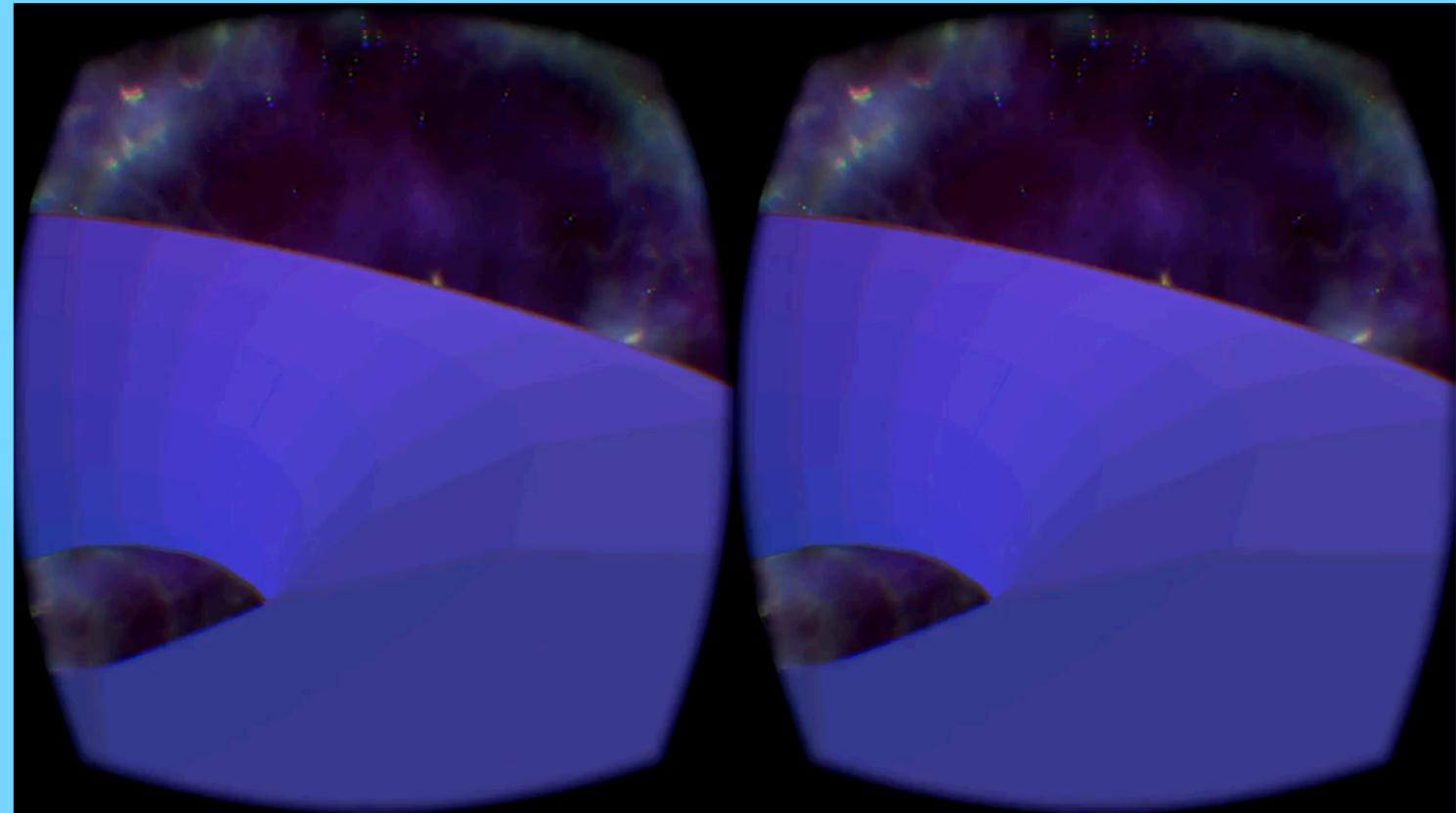
LA SUPERFICIE ROMANA

Email address *

Your email _____

Usando todo lo que habéis aprendido de esta magnífica superficie , contestad las preguntas siguientes.

EL RETO TOPOLÓGICO (2017)



EL RETO TOPOLÓGICO (2017)

Teorema de Cauchy - $\oint_{\partial T} f(z) dz = 0$ si f es holomorfa en T .

Sea $G \subseteq \mathbb{C}$ abierto, y sea $f: G \rightarrow \mathbb{C}$ holomorfa.

Si $T \subseteq G$ es un triángulo $\rightarrow \oint_{\partial T} f(z) dz = 0$.

demostración -

Dividamos T en T_1, T_2, T_3, T_4 / $L(T_j) = \frac{1}{4} L(T)$

Tenemos que $\oint_{\partial T} f(z) dz = \sum_{j=1}^4 \oint_{\partial T_j} f(z) dz$

Entonces, $\exists T' \in \{T_1, -T_1\}$ / $L(T') = \frac{1}{2} L(T)$ y $\oint_{\partial T'} f(z) dz = \frac{1}{2} \oint_{\partial T} f(z) dz$

Hacemos lo mismo que a T , pero

$\exists T_2 \in T_1$ / $L(T_2) = \frac{1}{2} L(T_1) = \frac{1}{4} L(T)$

Por inducción, $\exists (T^n)_{n=1}^{\infty} \subseteq T$ / $L(T^n) = \frac{1}{2^n} L(T)$

$\oint_{\partial T^n} f(z) dz = \frac{1}{2^n} \oint_{\partial T} f(z) dz$

$\rightarrow \exists \epsilon > 0$ / $B(z_0, \epsilon) \subseteq G$.

Como f es holomorfa, $\exists \lim_{z \rightarrow z_0} \frac{f(z) - f(z_0)}{z - z_0} = f'(z_0)$.

Dado $\epsilon > 0$, $\exists \delta > 0$ ($\delta < \epsilon$) / $|f(z) - f(z_0) - f'(z_0)(z - z_0)| \leq \max_{z \in \partial T^n} |f(z) - f(z_0) - f'(z_0)(z - z_0)|$

Sea $P: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ / $P(z) = -f'(z_0)(z - z_0)$

La primitiva es $\int -f'(z_0)(z - z_0) dz = -\frac{1}{2} f'(z_0)(z - z_0)^2$

Como ∂T_n es c' a z_0 , $\exists \delta > 0$ tal que $B(z_0, \delta) \supseteq \partial T_n$.

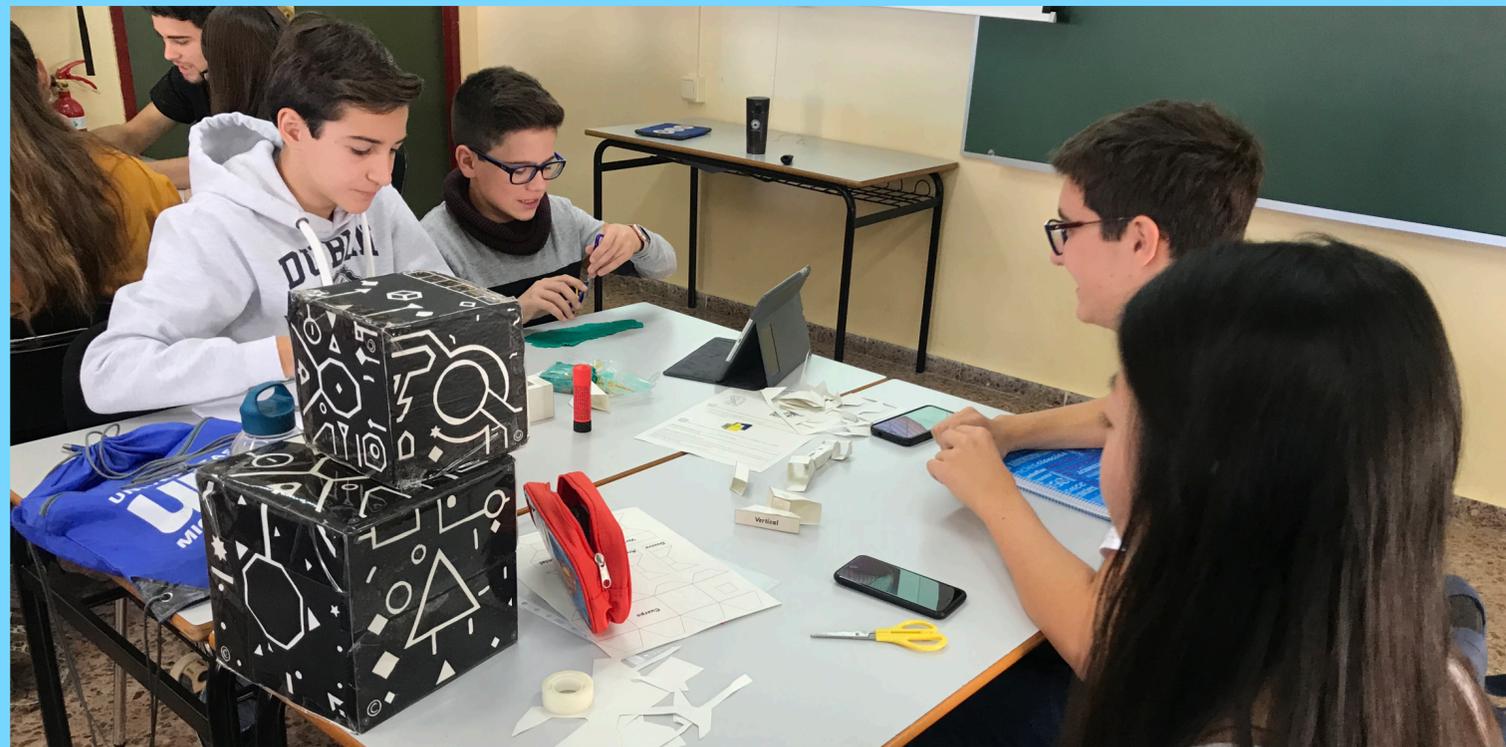
$\left| \oint_{\partial T_n} f(z) dz \right| = \left| \oint_{\partial T_n} (f(z) - P(z)) dz + \oint_{\partial T_n} P(z) dz \right|$

$\leq \frac{1}{4^n} \left| \oint_{\partial T} f(z) dz \right| + \left| \oint_{\partial T_n} P(z) dz \right|$

$\rightarrow \left| \oint_{\partial T} f(z) dz \right| = 0 \iff \oint_{\partial T} f(z) dz = 0$

Made With VivaVideo

EL RETO TOPOLÓGICO (2020)



EL RETO TOPOLÓGICO (2019)



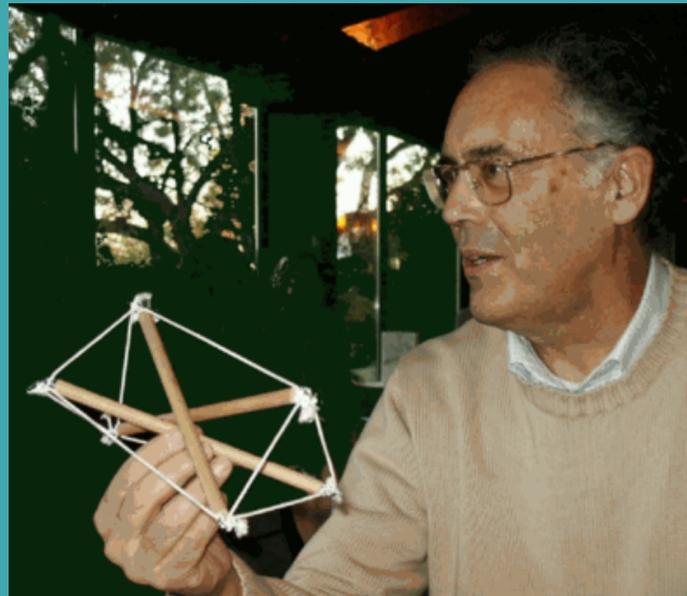
EL RETO TOPOLÓGICO

¿HA ENVEJECIDO BIEN?

- 📌 La tecnología RA, RV ya no es un atrayente. En cambio, les gusta recortar y manipular.
- 📌 Tienen grandes dificultades en comunicar lo aprendido y de investigar de forma independiente.
- 📌 A la mayoría les gusta grabarse en video.



¿QUÉ BUSCAMOS EN ESTALMAT?



TRATA DE **DETECTAR, ORIENTAR Y ESTIMULAR** DE MANERA CONTINUADA, A LO LARGO DE DOS CURSOS, EL TALENTO MATEMÁTICO EXCEPCIONAL DE ESTUDIANTES DE 12-13 AÑOS, SIN DESARRAIGARLOS DE SU ENTORNO, MEDIANTE UNA ORIENTACIÓN SEMANAL, QUE SE EFECTUARÁ CADA SEMANA POR TRES HORAS.

ORIENTAR

- 📌 Matemáticas "clásicas" vs Matemáticas aplicadas.
- 📌 ¿Es necesario enseñar a cómo trabajar en equipo?
- 📌 ¿Sería importante enseñar a divulgar?



ESTIMULAR

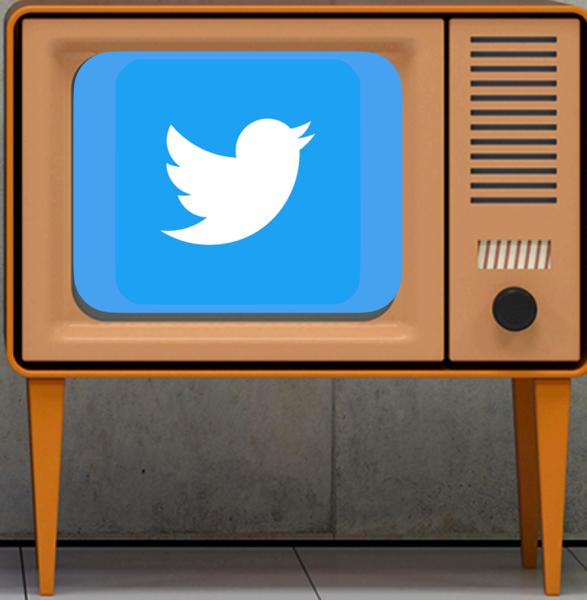
- 📌 ¿Qué cantidad de tecnología se les da? ¿Y manipulativos?
- 📌 ¿Se deben reforzar en las sesiones las interacciones entre ellas y ellos?
- 📌 ¿Cuál es el perfil que queremos estimular?



DETECTAR

- 📌 ¿Qué tipo de alumnado es detectado?
- 📌 ¿Tienen las sedes de ESTALMAT una imagen 2.0?







Luisa Cuadrado
luisa.cuadrado7@gmail.com

