



# BREAKOUT

de

## CUERPOS GEOMÉTRICOS (ÁREAS Y VOLÚMENES)

### ÍNDICE

1. Información para el profesor
2. Ambientación y candados digitales
3. Desafíos (hoja de respuestas para los alumnos)
4. Anexos: información desafíos (pistas)



# 1. INFORMACIÓN PARA EL PROFESOR

<b>Objetivo</b>	<p>El objetivo principal de este juego, con un desarrollo similar a un juego de escape, es estudiar los problemas de cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos: prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reloj grande o un video cuenta atrás (ejemplo: <a href="https://vimeo.com/128008873">https://vimeo.com/128008873</a> )</li><li>• 1 dispositivo móvil con acceso a internet por equipo para poder acceder a la aplicación de desbloqueo de candados digitales. También se puede realizar mediante candados físicos, tantos como pruebas por grupos.</li><li>• 1 sobre/ funda de plástico tamaño A4 con las imágenes de los anexos, una por grupo</li><li>• 1 hoja de respuestas del alumno por alumno</li></ul>
<b>Tiempo</b>	<p>Debería durar entre aproximadamente 45 minutos, aunque depende del nivel de los alumnos. Se puede ajustar según el número de retos a descubrir.</p>
<b>Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se forman los grupos (por ejemplo: 10 grupos de 3 alumnos)</li><li>• Se elige al responsable de cada grupo que podrá utilizar el móvil para desbloquear los candados digitales</li><li>• Se reparte una hoja de respuestas a cada alumno</li><li>• Se reparte el sobre/funda de plástico a cada grupo</li><li>• Y ... ¡a jugar!</li></ul>

Educa3D



## 2. AMBIENTACIÓN Y CANDADOS DIGITALES

### HISTORIA

# BREAKOUT

## de cuerpos geométricos (ÁREAS Y VOLÚMENES)

Acabáis de ser contratados como agencia de detectives para intentar descubrir a un peligroso hombre del que se sabe que en cualquier momento puede cometer alguna atrocidad. Se trata de una persona enferma, que ha desarrollado brotes psicóticos, pero del que casi nada se conoce de él, un perfecto desconocido.

A la comisaría de policía ha llegado un paquete sin remitente que contiene en su interior una caja misteriosa cerrada con muchos candados y un sobre que contiene una carta y 5 fotografías. Se sospecha que existe una clara relación entre el paquete y el peligroso hombre que se está buscando.

Preparad vuestro ingenio y concentraros para ver si sois capaces de resolver los desafíos que se os proponen y, con ellos, poder abrir los candados y descubrir la identidad de nuestro hombre. Disponéis de 45-50 minutos.

¡Mucha suerte!

### CARTA

# BREAKOUT

## de Cuerpos geométricos (ÁREAS Y VOLÚMENES)

Hola,

No sabéis nada de mi en estos momentos pero, si agudizáis vuestro ingenio, podréis dar conmigo. Dentro de la caja hay una foto con mi rostro pero para poder llegar a ella antes deberéis resolver una serie de desafíos. Al resolver cada reto podréis ir abriendo uno a uno los candados que custodian la caja y, al mismo tiempo, ir conociendo algún dato sobre mí.

¡Mucha suerte!

### CANDADOS DIGITALES

# BREAKOUT

## de Cuerpos geométricos (ÁREAS Y VOLÚMENES)

<https://bit.ly/2G4Y71k>





### 3. DESAFÍOS (HOJA DE RESPUESTAS PARA LOS ALUMNOS)

ALUMNO		Nº DESAFÍOS		Nº JUEGOS		NOTA FINAL	
EQUIPO Nº		COMPAÑEROS					

**DESAFÍO Nº 1 "SU RESIDENCIA".** Por lo que se puede ver en la pista, sabemos que el hombre no tiene una residencia fija y que suele dormir en campings.

Firma



**RETO Nº 1:** Calcula la cantidad de lona necesaria que tiene su tienda (prisma triangular equilátero tumbado) y el volumen interior si mide de largo 4 m y la base de la puerta la mitad (va de parte a parte). (REDONDEA A LAS CENTÉSIMAS)

DIBUJO

Firma



El primer y segundo dígito es la parte entera de la cantidad de lona. El tercer dígito es la parte entera de su volumen. CANDADO Nº 1: \_ \_ \_

**DESAFÍO Nº 2 "SUS VACACIONES".** Por lo que se puede ver en la pista, sabemos uno de sus destinos favoritos es Pisa y, concretamente, su famosa torre.

Firma



**RETO Nº 2:** Calcula la superficie en tierra que ocupa, la superficie lateral y el volumen de la Torre de Pisa que mide de 16 m de diámetro y 60 o 80 o 100 m de altura. (REDONDEA A LAS CENTÉSIMAS)

DIBUJO Y CÁLCULOS

Firma



El primer dígito es la la cifra de la superficie que ocupa, el segundo dígito es la la cifra de la superficie lateral y el tercer dígito es la la cifra de su volumen. CANDADO Nº 2: \_ \_ \_



**DESAFÍO N° 3 "SU AFICIÓN".** Por lo que se puede ver en la pista, es un apasionado del fútbol.

Firma



RETO N° 3: Calcula la superficie y el volumen del balón de fútbol de la Eurocopa 2016, cuyo diámetro es de 20 o 22 o 24 cm.

DIBUJO Y CÁLCULOS

Firma



El primer dígito es la 1a cifra de su superficie, el segundo dígito es la 1a cifra de su volumen y el tercer dígito es la suma de ambas cifras. CANDADO N° 3: \_ \_ \_

**DESAFÍO N° 4 "SU ESTRATEGIA".** Por lo que se puede ver en la pista, regala a sus futuras víctimas siempre el mismo perfume.

Firma



RETO N° 4: Calcula el volumen de este envase de perfume cuya forma es una pirámide cuadrangular de altura 12 cm y de arista básica 8 cm.

DIBUJO Y CÁLCULOS

Firma



Los tres dígitos coinciden con el volumen. CANDADO N° 4: \_ \_ \_

**DESAFÍO N° 5 "SU POSTRE".** Por lo que se ve en la pista, le encantan los helados.

Firma



RETO N° 5: Calcula la cantidad de papel justa que lleva la parte de galleta del cucurucho y la cantidad de helado que cabe (sin que sobresalga),  $r = 4$  cm y  $h = 16$  cm.

DIBUJO Y CÁLCULOS

Firma



El primer dígito es la 1a cifra de su superficie, el segundo dígito es la 1a cifra de su volumen y el tercer dígito es la resta de ambas cifras. CANDADO N° 5: \_ \_ \_



## 4. ANEXOS

### INFORMACIÓN DESAFÍOS (PISTAS)

#### DESAFÍO 1



#### DESAFÍO 4



#### DESAFÍO 2



#### DESAFÍO 5



#### DESAFÍO 3

