

# ABP "BreakoutEDU sobre ecuaciones"

## ¡IMPORTANTE!

El siguiente proyecto está preparado para su elaboración y desarrollo en clase sin necesidad de ningún material ni dispositivo electrónico. Al mismo tiempo, permite introducir todo tipo de materiales de gamificación (caja de seguridad con aldaba y juego de candados, linterna UV, candados de distinto tipo...) incluso dispositivos electrónicos (PC-tablet-móvil para candados digitales...).

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Objetivo
2. Tarea
3. Recursos
4. Evaluación



## 1. OBJETIVO

No lo podemos negar, a las personas nos encantan los retos. Si encima de eso, nos permiten aprender, mejor que mejor. Solo nos queda disponer de un adecuado lugar que esté bien ambientado para la situación y el éxito está asegurado.

Para tal efecto podemos realizar un BreakoutEDU aplicado a la educación, concretamente al estudio de las ecuaciones en el área de las matemáticas.

Un BreakoutEDU es un juego de fuga donde el grupo tiene una caja cerrada con candados. Los jugadores tienen un tiempo límite (aproximadamente 1 hora) para abrir la caja para lo cual deberán superar diferentes retos y acertijos. Cuando consiguen resolver cada reto con éxito obtienen las claves para abrir cada candado. Cuando consiguen abrir todos los candados, la caja será desbloqueada y habrán superado el juego.

Para conseguir diseñar un juego que cumpla con nuestras expectativas podemos seguir el siguiente guión:

1. Contenidos  
(es este caso estará prefijado por el profesor: ecuaciones 1º grado, ecuaciones 2º grado, sistemas de ecuaciones o mezclado)
2. Narrativa  
(se refiere a la historia que es el punto de partida e hilo conductor del juego)
3. Pruebas  
(son los retos a superar, relacionados con los contenidos)
4. Pistas  
(que aporten algún dato sobre las pruebas y/o que pueden estar escondidas)

**CONDICIÓN:** El juego debe diseñarse para que se pueda jugar en clase. Aunque queda a condición del profesor, se aconseja dedicar un par de clases a que se prueben los juegos: en la 1ª clase el equipo A propone su juego al equipo B, y en la 2ª clase viceversa. De este modo es posible coevaluar los trabajos.

## 2. TAREA

El trabajo a realizar, sobre 4 sesiones de clase, consiste en diseñar un BreakoutEDU de ecuaciones, cuya duración debe ser de aproximadamente 45 minutos, unas 7-8 pruebas.

Las pruebas versarán sobre:

- Problemas de ecuaciones de primer grado:
  - Números y números especiales
  - Repartos-partes
  - Edades
  - Geometría
  - Otros...
- Problemas de ecuaciones de segundo grado:
  - Números
  - Geometría
  - Edades
  - Otros...
- Problemas de sistemas de ecuaciones:
  - Básicos
  - Típicos
  - Números
  - Edades
  - Geometría
  - Mezclas
  - Porcentajes
  - Otros...

En cuanto a lo que se necesita preparar:

- Se elaborará una caja misteriosa (caja de zapatos forrada) que en su interior que contendrá perfectamente etiquetado:
  - (5%) Una historia como punto de partida
  - (50%) Las pruebas (problemas de ecuaciones): de diversa tipología de problemas, nivel adecuado de resolución...
  - (20%) La gamificación de las pruebas: con pistas, gamificación adecuada, nivel adecuado de dificultad...
  - (20%) Guía para el profesor:
    - Un resumen explicativo del desarrollo del juego, fases...
    - Los recursos necesarios en caso de que el profesor ofrezca a los alumnos materiales para gamificación: linterna UV, candados, USB, píldoras con mensajes...
    - Un solucionario con los problemas resueltos (pruebas) y con la explicación de las pistas
    - Una plantilla de respuestas con las pruebas para que los alumnos puedan ir completando mientras las van resolviendo
  - (5%) Los candados que se podrán confeccionar manualmente. Si es posible el uso de dispositivos móviles, se pueden crear candados digitalmente, mediante [Formularios de Google](https://bit.ly/20iAPMh) (videotutorial: <https://bit.ly/20iAPMh>) o herramienta similar como [Genially](https://bit.ly/20gLI16) (videotutorial: <https://bit.ly/20gLI16>) que los simule. Se indicará el código QR para su fácil acceso.

Puedes consultar el ejemplo que encontrarás en el siguiente apartado "3. RECURSOS".

## Formación de grupos

La forma más aconsejable es hacer grupos heterogéneos de dos alumnos. Se designarán los siguientes roles:

1. Editor, se encargará de buscar las pruebas matemáticas, de la plantilla de respuestas y del solucionario
2. Diseñador, se encargará de inventar la historia y adaptar las pruebas a ella, así como de las pistas. También de preparar los candados digitales.

### 3. RECURSOS

Para conocer más sobre los juegos de fuga, aquí tienes:

- Un manual en: <https://bit.ly/2C1xaKh>
- Un ejemplo en: <https://bit.ly/20WYDDF>

En [educa3D.com](http://educa3D.com) puedes estudiar la tipología de problemas, desde el menú superior en la sección "Contenidos", en "Bloques de contenidos", buscando el apartado:

- Ecuaciones de primer grado (ver problemas)
- Ecuaciones de segundo grado (ver problemas)
- Sistemas de ecuaciones (ver problemas)

### 4. EVALUACIÓN

#### Rúbrica de evaluación

Concepto y peso	10	5	0	Total
Historia 5%	- Buena presentación - Original - Bien redactada	Trabajada lo justo	Muy poco trabajada	
Pruebas 50%	- Buena presentación - Mínimo 7/8 retos - De distinto tipo - Bien planteados - Nivel adecuado - Adaptados a la historia	Trabajadas lo justo	Muy poco trabajadas	
Gamificación de las pruebas 20%	- Buena presentación - Con pistas - De diversa gamificación - Muy originales - Dificultad adecuada	Trabajado lo justo	Muy poco trabajado	
Guía para el profesor - Resumen - Recursos - Solucionario - Plantilla de respuestas 20%	- Buena presentación - Completa	Semicompleta	Muy incompleta	
Candados digitales 5%	- Funcionamiento correcto - Con el código QR	- Funcionamiento deficiente - Sin el código QR	Sin hacer	
			Nota	