

## ► ¡VAYA CON LOS LADRONES!

### ► Objetivos

- Fomentar la creatividad y el placer por afrontar un reto intelectual.
- Descubrir la flexibilidad de las matemáticas.
- Presentar trabajos en formato de vídeo.

### ► Enunciado

En el País de los Números han robado las siguientes cifras: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Ya no podremos usarlas, pero seguimos necesitando comunicarnos con números, expresar cantidades y hacer cálculos.

Vosotros sois un grupo de expertos de reconocido prestigio y, ante esta situación, la Sociedad Matemática Internacional os ha pedido ayuda. Debéis encontrar un sistema en el que usando solamente las cifras 0 y 1 pueda escribirse cualquier número. ¿Habéis oído hablar de este sistema de numeración?

### ► Metodología

#### Pasos previos

El profesor leerá el enunciado del PBL y dividirá la clase en cinco grupos.

Se comunicarán los criterios de evaluación que se van a tener en cuenta para calificar esta actividad.

#### Desarrollo

En cada grupo se realizará una lluvia de ideas sobre cuál puede ser el sistema de numeración del que habla el enunciado del problema.

Cuando cada grupo haya ideado una respuesta, confeccionará un documento que la recoja y se entregará este documento.

Antes de que los alumnos comiencen la investigación, el profesor informará de la existencia del sistema binario de numeración y explicará que como producto final cada grupo tendrá que confeccionar un vídeo.

La investigación sobre el sistema binario se llevará a cabo individualmente y se pondrá en común dentro de cada grupo la información encontrada.

Se hará el reparto de tareas entre los miembros de cada grupo y se preparará el contenido a grabar en el vídeo.

Se grabará el vídeo, se verán los trabajos en clase y se entablará un diálogo sobre la experiencia.

### ► Presentación de las soluciones: Producto

Elaboración de un vídeo en la que deben participar todos los componentes del grupo. Se trabajarán al menos los siguientes aspectos:

- Nombre de este sistema de numeración.
- Forma en la que se transforman los números del sistema decimal al nuevo sistema y viceversa. Explicación y ejemplos desde el 0 hasta el 20.
- Aplicaciones prácticas del nuevo sistema de numeración en la vida real.

Además, se entregará un documento en el que aparezca la solución ideada antes de que el profesor les informara sobre la existencia del sistema binario.

### ► Recursos

- Al menos un ordenador con conexión a Internet por grupo.
- Una cámara de vídeo por grupo.
- Carteles con rótulos para diferenciar las secciones de la grabación.
- Proyector, audio y pantalla.

### ► Calificación

Para la evaluación el profesor tendrá en cuenta, con la ponderación que considere necesaria, los siguientes puntos (entre paréntesis se hace una propuesta):

- Las aportaciones individuales al trabajo del grupo evaluadas por el profesor (15%).
- Autoevaluación de cada alumno sobre su contribución al trabajo del grupo. Si esta calificación dista mucho de la obtenida a través de la observación del profesor o de la evaluación de sus compañeros se valorará como 0 (5%). Se les informará de este tema previamente.
- Media de la calificación que cada alumno ha obtenido de sus compañeros de grupo (5%).
- El trabajo final del grupo, considerando la estética (25%) y el contenido (35%).
- Prueba escrita individual (15%).
- Documento escrito, valorando la creatividad y la coherencia de la propuesta (15%).