



PROYECTO DE GAMIFICACIÓN

CRISTINA RUBIO GONZÁLEZ



INTRODUCCIÓN

El Proyecto de gamificación se ha diseñado para facilitar el aprendizaje de la materia de Física y Química de 2º ESO, concretamente para la Unidad Didáctica correspondiente al estudio de la Tabla Periódica y la formulación inorgánica, que generalmente tanto preocupa y cuesta a los alumnos.

CONTEXTO

El centro es un I.E.S. (Instituto de Educación Secundaria), que está ubicado en una localidad de aproximadamente 11.000 habitantes. A ese centro acuden alumnos que residen en dicha localidad, pero también en localidades cercanas, ya que se trata de una zona rural con muchos pueblos alrededor.

Tanto en el centro educativo como en la zona se dispone de una buena conexión a internet, ya que toda la zona cuenta con la instalación de fibra óptica, y la cobertura móvil es buena.

- **ALUMNADO**

Va dirigido a alumnos de 2ºESO, con edades comprendidas entre los 13 y los 15 años.

- **RECURSOS**

Los recursos de los que se debe disponer son los siguientes: apuntes de clase, conexión a internet, dispositivo móvil o Tablet.

RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

- **OBJETIVOS**

El principal objetivo es que el alumno se familiarice con los diferentes elementos de la Tabla Periódica, conozca sus nombres y el símbolo de cada uno de ellos, ya que se encuentran presentes en nuestra vida diaria.

Además, es imprescindible que el alumno sepa reconocer los diferentes compuestos que se pueden formar por combinación de esos elementos, y pueda nombrar los compuestos formados utilizando las diferentes nomenclaturas vigentes dentro de la comunidad científica.

Y, por último, que sea capaz de formular esos compuestos a partir de su nombre, ya que es el lenguaje que se utiliza en el campo de la química.

Uso de las TIC en el aula.

RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

- **CONTENIDO**

1. Introducción al Sistema Periódico.
2. Metales y no metales.
3. Sustancias simples.
4. Sustancias compuestas. Compuestos binarios:
 - Óxidos
 - Hidruros: metálicos y no metálicos.
 - Ácidos binarios.
 - Sales binarias.

TEMPORALIZACIÓN

Se dedicarán 6 sesiones para impartir la materia.

Después de las dos primeras sesiones, se realizarán ejercicios prácticos y es en este momento cuando se pueden introducir las actividades gamificadas.

NARRATIVA

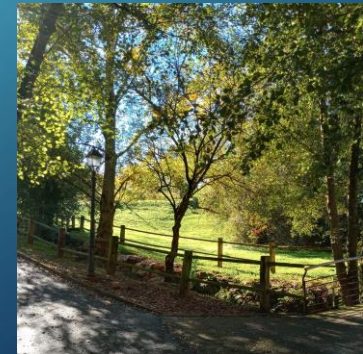
Einstenio, Mendelevio y Lawrence son tres amigos que se embarcan en una tarea para descubrir el lugar en el que se encuentra la fórmula secreta para preparar el “Elixir de la vida”, que lleva escondida durante siglos.

Para llegar a ese lugar deben ir superando pruebas que les van a permitir ir abriendo camino a través de diferentes lugares (pantallas).

NIVEL 1

La aventura comienza en un bosque, donde se adentran y para avanzar deben realizar una serie de tareas, tú debes ayudarles a conseguir atravesar el bosque en el menor tiempo posible, para ello debes realizar las tareas siguientes (**MISIÓN 1**)

1. Conocer el símbolo de los elementos químicos.
2. Diferenciar entre metales y no metales.
3. Saber los diferentes números de oxidación de los elementos representativos.



NARRATIVA

Superado el nivel, sumarás puntos, que te permitirán obtener la llave que abre la puerta para entrar en un castillo encantado (siguiente pantalla).

NIVEL 2

Una vez dentro del castillo, para sortear todas las trampas y poder encontrar el camino que os lleve al embarcadero, debes realizar las tareas siguientes (**MISIÓN 2**)

1. Formular y nombrar correctamente los óxidos.
2. Formular y nombrar correctamente los hidruros metálicos.
3. Formular y nombrar correctamente los hidruros no metálicos.



Superado el nivel, sumarás puntos, que te permitirán obtener la llave para poder subir a un barco (siguiente pantalla), ya que debéis llegar a una isla desierta. Y si lo haces antes de que finalice el tiempo, sumarás 20 segundos extra, acumulables para la prueba final.

NARRATIVA

NIVEL 3

Para poder navegar, y que la corriente no arrastre el barco o lo lleve a la deriva, debes realizar las tareas siguientes (**MISIÓN 3**)

1. Conocer la nomenclatura tradicional de los ácidos binarios.
2. Formular y nombrar correctamente los ácidos hidrácidos.
3. Formular y nombrar correctamente las sales binarias.



Superado el nivel, sumarás puntos. ¡Y no sólo eso! Si realizas la misión dentro del tiempo establecido, sumarás tiempo extra (20 segundos) que podrás acumular y que te servirán de gran ayuda para resolver el enigma final.

Una vez que has llegado a la isla, todos los puntos obtenidos se transformarán en tiempo acumulado para resolver el enigma final que os permitirá abrir la puerta de una cueva donde se encuentra la fórmula del elixir.

NARRATIVA

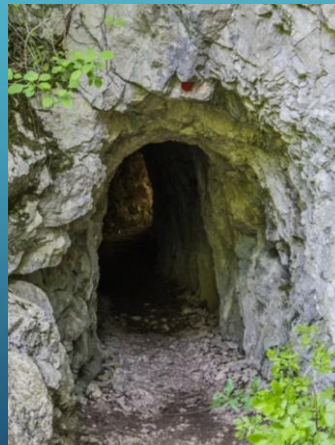
NIVEL 4

Llegados a la puerta de la cueva, ésta se abrirá si junto con tus compañeros contestáis correctamente a 10 preguntas relacionadas con la formulación inorgánica (**MISIÓN FINAL**), y solo disponéis de un tiempo determinado.

Si habéis conseguido tiempo extra, éste se sumará al tiempo asignado a la prueba. ¡Se sumarán los tiempos extra de los tres, el tuyo y el de tus compañeros!

Si lográis contestar correctamente en ese tiempo, se abrirá la puerta de la cueva y conseguiréis el tan ansiado **Elixir de la vida**.

Hay ¡¡¡SORPRESA FINAL!!!



¡VAMOS VALIENTES!

JUGADORES

Los jugadores son los alumnos de 2ºE.S.O., y van a trabajar en dos tipos de agrupamiento:

- 1. Individual:** Cada alumno tendrá que realizar de manera autónoma la misión 1, la misión 2 y la misión 3, lo que les va a permitir ir avanzando por los diferentes niveles 1, 2 y 3 respectivamente.
- 2. Grupos reducidos:** Una vez realizadas las misiones anteriores y al llegar al nivel 4, los alumnos se reunirán en grupos de tres, formados por orden alfabético, para resolver el enigma correspondiente a la última misión. Los alumnos deben trabajar en equipo para lograr el éxito final.

NIVELES Y XP

Existen 4 niveles:

- NIVEL 1: En el bosque. En total se pueden conseguir 50 XP, y un badge que certifica que se ha superado el nivel.
- NIVEL 2: En el castillo. En total se pueden conseguir hasta 100 XP, y dos badges, uno de superación del nivel y otro de tiempo extra.
- NIVEL 3: En el barco. En total se pueden conseguir hasta 150 XP, y dos badges, uno de superación del nivel y otro de tiempo extra.
- NIVEL 4: En la isla. En total se pueden conseguir 250 XP, y un badge.

SOPORTE PARA EL JUEGO

El juego ha sido creado para alumnos de secundaria que, en general tienen buena disposición para el uso de dispositivos electrónicos. Por tanto, se utilizará:

- ❖ Classroom, creado para cada grupo de clase.
- ❖ Kahoot, para realizar las diferentes misiones.
- ❖ Cuestionario en formato papel para la resolución del enigma final.

COMPONENTES

- Cada jugador puede crear su **avatar**, con el que se identificará en la clasificación final, esto se hará antes del comienzo del juego.
- **Badges**, que indican que se ha superado el Nivel correspondiente.
- **Recompensas** de tiempo extra para resolver el enigma final.



MECÁNICAS

Los alumnos, primero de forma individual, y para la última misión, en grupos de 3, tendrán que ir superando una serie de pruebas que les permitirán ir avanzando por los diferentes escenarios (pantallas), y niveles, hasta lograr llegar a la misión final, en la que podrán formar grupos para descifrar el enigma.

Por cada nivel superado irán sumando puntos, en función del número de aciertos, también obtendrán badges, y en los niveles señalados pueden obtener una recompensa en forma de tiempo extra que podrán ir acumulando para resolver el enigma final.

DINÁMICAS

- **RECOMPENSAS:** Al superar cada misión, el alumno obtiene puntos, que le permite subir de nivel y obtener los badges correspondientes a ese nivel. En algunos niveles se puede acumular tiempo extra.
- **RECONOCIMIENTO:** Aquellos alumnos que tengan mayor puntuación en cada nivel, obtendrán además 0,25 puntos extra en su nota final.
- **JUEGO COOPERATIVO:** En la resolución del enigma, al trabajar en grupos de tres alumnos pueden ayudarse entre sí, fomentando el trabajo en equipo y la integración de todo el alumnado.

EVALUACIÓN

Se obtendrán los puntos siguientes, en función del número de aciertos:

NIVELES	% ACIERTOS	PUNTOS
NIVEL 1	60	30
NIVEL 1	80	40
NIVEL 1	100	50
NIVEL 2	60	30
NIVEL 2	80	40
NIVEL 2	100	50
NIVEL 3	60	30
NIVEL 3	80	40
NIVEL 3	100	50



EVALUACIÓN

En la prueba FINAL se pueden conseguir por cada acierto 10 XP, por lo que en TOTAL podrían ser un máximo de 100 XP, que se sumarán a los conseguidos de forma individual por cada miembro del grupo.

Se sumarán todos los puntos :

NIVEL 1 + NIVEL 2 + NIVEL 3 + FINAL

Para superar el reto se debe obtener una puntuación ≥ 150 XP

TAREAS

MISIÓN 1

1. ¿Cuál es el símbolo de los siguientes elementos químicos? Carbono, calcio, sodio, flúor
2. Escribe el nombre correspondiente a los elementos: K, Fe, Cl, S
3. Clasifica en metales y no metales los elementos anteriores.
4. Indica el número de oxidación del oxígeno.
5. Selecciona los elementos que tienen número de oxidación +1 : Li, Mg, C, Cu.

TAREAS

MISIÓN 2

1. Formula : Óxido de calcio, dióxido de carbono, óxido de nitrógeno (V), óxido de diplatá.
2. Escribe el nombre correspondiente a : Ni_2O_3 , MgO , SO_2 , N_2O
3. Formula : hidruro de berilio, trihidruro de oro, dihidruro de cobalto, amoníaco
4. Nombra: PH_3 , AgH , CH_4 , KH .
5. Escribe la fórmula del estibano.

TAREAS

MISIÓN 3

1. ¿Cómo se nombran utilizando la nomenclatura tradicional los ácidos binarios?.
2. Escribe el nombre de los ácidos siguientes utilizando la nomenclatura tradicional: HCl , H_2S , HBr , H_2Te .
3. Formula: fluoruro de hidrógeno, ácido selenhídrico.
4. Escribe el nombre de las sales siguientes utilizando la nomenclatura de Stock: Ag_2S , FeCl_3 , CaS , PbSe_2 .
5. Formula las siguientes sales binarias: cloruro de sodio, sulfuro de mercurio (I), tetrayoduro de carbono, nitruro de aluminio.

TAREAS

MISIÓN FINAL

1. Escribe el símbolo y las valencias del cloro.
2. Clasifica los elementos siguientes en metales y no metales, y escribe sus símbolos químicos: oxígeno, sodio, calcio, fósforo, flúor.
3. Escribe el nombre sistemático del NO.
4. ¿Cuál es la fórmula del ácido clorhídrico?
5. Escribe el nombre del NH_3 utilizando la nomenclatura tradicional.

TAREAS

MISIÓN FINAL

6. Escribe la fórmula del óxido de fósforo (III)
7. ¿Cuál es la nomenclatura tradicional para el H_2S ?
8. Indica todos los nombres que conozcas para el Au_2S_3
9. Si te dicen que debes encontrar el sulfuro de cobre (II), ¿cuál elegirías? : CS, CuS, CoS, CuS_2
10. Escribe la fórmula del yoduro de hidrógeno.

RECOMPENSA FINAL

¡NOS VAMOS AL LABORATORIO!

Si has conseguido descifrar el enigma es que ya estás preparado para entrar en el laboratorio de química.

Los 3 alumnos que hayan conseguido una mayor puntuación, ayudarán a la profesora a preparar la pócima del **ELIXIR DE LA VIDA**.

¡¡¡ENHORABUENA A TODOS!!!