Esta gamificación utiliza una narrativa centrada en la búsqueda de una curación para una enfermedad contagiosa desconocida. A partir de esa introducción se suceden llamadas a la acción de diferentes “doctores especialistas” en los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano para que el alumnado los investigue y trate de resolver cuestiones relativas a los síntomas de los pacientes. Además, para cada uno de los departamentos deberán realizar un producto final de variada índole, como pueden ser murales, resúmenes, vídeos o reportajes radiofónicos.

A través de estas acciones se fomenta el tratamiento de la información, el trabajo colaborativo y el aprendizaje significativo de los contenidos relativos al cuerpo humano.

Mi nombre es Víctor Martínez Ortiz y me encargo de la tutoría de 6º de primaria del CEIP San Juan Bautista de Zaidín, en Huesca. Las clases de nuestro centro son pequeñas y los años en que se ha realizado esta experiencia ha habido entre 10 y 16 alumnos.

Objetivos de la actividad.

Los objetivos de la actividad, además del aprendizaje de los diferentes contenidos relativos al cuerpo humano, fueron los siguientes:

- Planificar el trabajo en equipo teniendo en cuenta las listas de cotejo y las rúbricas de autoevaluación.
- Desarrollar sus competencias digitales mediante el aprendizaje entre iguales.
- Buscar, seleccionar, analizar y transformar información de diferentes fuentes de información.

Contenidos trabajados.

Los estándares de Ciencias Naturales trabajados , según el Real Decreto 126/2014 del 28 de febrero, fueron:

1.1.1: Busca, selecciona y organiza información concreta y relevante, la analiza, obtiene conclusiones, comunica su experiencia, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente y por escrito.

1.1.2: Utiliza medios propios de la observación.

1.1.3: Consulta y utiliza documentos escritos, imágenes y gráficos.

1.1.4: Desarrolla estrategias adecuadas para acceder a la información de los textos de carácter científico.

1.2.1: Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones.

1.3.1: Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.

1.3.2: Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área manifestando la compresión de textos orales y/o escritos.

1.4.1: Usa de forma autónoma el tratamiento de textos (ajuste de página, inserción de ilustraciones o notas, etc.).

1.4.2: Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso de ocio.

1.4.3: Conoce y utiliza las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

1.4.4: Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel y digital.

1.4.5: Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos.

1.5.1: Realiza experiencias sencillas y pequeñas investigaciones: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, realizando, extrayendo conclusiones, y comunicando los resultados.

2.1.1: Identifica y localiza los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano: Nutrición (aparatos respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor), Reproducción (aparato reproductor), Relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor).

2.2.1: Identifica y describe las principales características de las funciones vitales del ser humano.

2.2.2: Identifica las principales características de los (aparatos respiratorio, digestivo, locomotor, circulatorio y excretor) y explica las principales funciones.

2.3.1: Reconoce estilos de vida saludables y sus efectos sobre el cuidado y mantenimiento de los diferentes órganos y aparatos.

2.3.2: Identifica y valora hábitos saludables para prevenir enfermedades y mantiene una conducta responsable.

2.3.3: Identifica y adopta hábitos de higiene, cuidado y descanso.

2.3.4: Conoce y explica los principios de las dietas equilibradas, identificando las prácticas saludables para prevenir y detectar los riesgos para la salud.

2.3.5: Reconoce los efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas.

5.4.4: Efectúa búsquedas guiadas de información en la red.

5.4.5: Conoce y aplica estrategias de acceso y trabajo en Internet.

5.4.6: Utiliza algunos recursos a su alcance proporcionados por las tecnologías de la información para comunicarse y colaborar.

Recursos y herramientas utilizados.

Para configurar la narrativa se necesitó: tarjetas identificativas, vídeos de los doctores, leaderboard y tarjetas de vida/muerte.

Para todas las sesiones se utilizaron: libro de texto, ordenadores, libros específicos de la biblioteca del centro, plan de trabajo con las listas de cotejo, rúbrica de autoevaluación de los productos finales.

Para realizar el producto final de algunos de los departamentos se necesitó:

- Departamento de triaje – Breakout edu: Material para realizar un breakout edu. Caja, candados y ejercicios a realizar.
- Departamento de nefrología – Mural con ventanas: Cartulinas.
- Departamento de cardiología – Infografía: Sin material específico.
- Departamento de traumatología y reumatología – Esquemas: Sin material específico.
- Departamento de neumología – Versión de una canción: Cámara de vídeo.
- Departamento de neurología – Reportaje de vídeo: Cámara de vídeo.
- Departamento de gastroenterología – Presentación multimedia: Micrófonos.
- Departamento de otorrinolaringología Reportaje radiofónico: Micrófonos.
- Departamento de ginecología y urología – Resumen: Sin material específico.
- Departamento de dirección – Texto argumentativo: Sin material específico.

- Departamento de recursos humanos: Tarjetas de Plickers.

Algunos de los materiales utilizados en esta gamificación se pueden encontrar en el artículo del blog victorenelcole.wordpress.com.

Desarrollo de la actividad.

Si se quiere entender la gamificación como metodología se puede decir que se ha realizado una gamificación. Si se entiende la gamificación como una ambientación con el objeto de incrementar en *engagement* y la motivación del alumnado se podría tipificar la actividad como un trabajo de investigación más un estudio de casos.

Para la realización de la narrativa, aspecto troncal de cualquier gamificación, se llevaron a cabo las diferentes acciones:

- Personalización del profesorado. Con una bata blanca de laboratorio, fonendoscopio al cuello y una tarjeta identificativa me presentaba al alumnado, hablándoles siempre de usted, como el Dr. Martinovic.
- Creación de la entidad ficticia de EMIARE (Equipo Médico de Investigación en Alta Resolución de Emergencias) a la que pertenecían todos los médicos que presentaban los retos de cada departamento.
- Personalización de los equipos de trabajo, siempre fijos con los mismos alumnos, mediante un nombre, un logo, unos cargos concretos y unas tarjetas identificativas para cada uno de los alumnos.
- Establecimiento de una normativa de trabajo en EMIARE.
- Visualización de un *leaderboard* con el que el alumnado puede comparar su desempeño.
- Redactado de noticias relativas al avance de la enfermedad en periódicos ficticios.
- Visita de la jefa de EMIARE al finalizar todos los departamentos.

En relación a la temporalización, la actividad requiere del uso de un trimestre completo o más para ser llevada a cabo. Al existir 8 departamentos que tienen una duración de unas 3 o 4 sesiones, más tres de un día, se requiere todo este tiempo para llevarlo a cabo. Para algunos de los departamentos las 4 sesiones quedan relativamente cortas, sobre todo aquellas que requieren la realización de trabajos audiovisuales o plásticos. Por ello se insiste al alumnado mediante el Dr. Martinovic que la presentación es secundaria y que se centren en la búsqueda y transformación de la información. Resulta interesante ver como los grupos heterogéneos van mejorando esta faceta a base de repetir la misma secuencia: leer las tareas asignadas, repartirse la información a buscar, establecer como general el producto final y llevarlo a cabo. Además, a medida que van pasando las sesiones los distintos grupos de trabajo empiezan a colaborar entre ellos compartiendo fuentes de información que les resultan útiles.

El primer departamento al que llegan los estudiantes es el de triaje. En él deben realizar un breakout (abrir una caja cerrada con candados) resolviendo pistas y ejercicios que tienen en el aula. Dentro de la caja encontrarán la formación de los equipos, instrucciones para rellenar sus tarjetas identificativas y una carta de la jefa de EMIARE para prepararlos de cara al segundo departamento.

Cada uno de los 8 departamentos siguientes sigue la misma estructura. Un doctor o doctora, mediante un vídeo, les explica quién es, a qué departamento pertenece, qué función básica desarrolla su sistema o aparato, les indica cómo va la evolución de la enfermedad, el trabajo que deben realizar y un feedback de cómo cada grupo ha realizado el trabajo anterior.

Después de ello, el Dr. Martinovic entrega a cada grupo una hoja de papel con la información siguiente:

- Nombre del departamento.
- Producto final que se debe entregar.
- Duración de la actividad.
- Puntos a entregar.

- Lista de cotejo con las tareas a realizar y los puntos de cada una.
- Preguntas de los expertos (estudio de casos).

Departamento de Neurología: Ejemplos teatralizados

Tiempo: 2 sesiones

XP: 100

Lugar: Clase

Presentación: Sabemos que os gusta actuar. Vais a ser actores. Deberéis crear una escena en qué expliquéis cómo funciona el cerebro, por ello las escenas que crearéis son:

- Un movimiento reflejo.
- Un movimiento voluntario.
- Funciones de las partes del sistema nervioso central.

Vuestras tareas serán:

Tarea	XP	XP
Buscar información sobre las partes y el funcionamiento del sistema nervioso central.	40	
Hacer el guion y el story-board de las tres situaciones.	30	
Representar y grabar las tres situaciones explicando qué pasa en el Sistema Nervioso.	30	
	100	

Preguntas de los expertos:

A.- Los infectados, a medida que avanza su dolencia, van perdiendo la capacidad de coordinación de movimientos. ¿Qué explicación podéis dar?

B.- En experimentos de laboratorio se ha detectado en un porcentaje alto este comportamiento. Ubicando comida en laberintos pueden encontrarla y volver a salir, pero cuando se repite la actividad en el mismo laberinto y con la comida en el mismo sitio, actúan como si fuese la primera vez. ¿Por qué?

C.- Su captación de estímulos es correcta pero su respuesta motora es lenta. ¿Qué les afecta para que esto ocurra?

Por cada una de las hipótesis contestadas correctamente sumaréis 10 XP extra.

Al final de la clase **deberéis dejar trabajo en la mesa del Director Adjunto.**

Recordad los cargos que tenéis asignados para que vuestro equipo funcione perfectamente.

A partir de ahí el alumnado debe trabajar durante el tiempo estipulado para conseguir entregar el producto final con la mayor calidad posible cumpliendo todas las tareas que se especifican en la lista de cotejo. El trabajo se realiza en clase y no se lleva a casa, a excepción que un grupo no haya podido entregar satisfactoriamente la tarea.

Durante estas sesiones el alumnado deberá buscar información y tratarla para ajustarla al producto final que debe entregar. Además, deberán responder de forma argumentada tres preguntas hechas por los doctores sobre síntomas que padecen los infectados.

En un gestor de contenidos se introducen las hojas de los departamentos corregidas, con puntuaciones en las listas de cotejo e indicando si sus argumentaciones a las preguntas de los doctores son correctas o no. A partir de ahí, el alumnado, en casa e individualmente, tiene 3 tareas de autoevaluación:

- Explicar qué podrían haber hecho mejor para obtener más puntos en las tareas de la lista de cotejo.
- Proponer alternativas a las argumentaciones si estas no eran correctas.
- Valorar su producto final en relación a la rúbrica de autoevaluación de trabajos colaborativos.

El penúltimo departamento es el de dirección. En él, a partir de 10 objetos diferentes propuestos por el equipo médico de EMIARE y con la información que han ido recopilando en las preguntas sobre sintomatología de los infectados deben argumentar cuáles de ellos pueden ayudar a mejorar la salud de los enfermos y cuales podrían empeorarlas. No hay una sola respuesta válida, más bien deben conseguir un argumento consistente en relación a la información de la que disponen.

El último departamento, el de recursos humanos, es para realizar una valoración global del trabajo realizado, valorar a los compañeros de equipo y a uno mismo mediante Plickers y para que la jefa de EMIARE, en persona o virtualmente, haga entrega de unos diplomas personalizados con los puntos conseguidos individualmente y con el *status* conseguido en el *leaderboard.*

La evaluación, como se ha ido desgranando en la explicación, se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos:

- Listas de cotejo.
- Rúbrica de autoevaluación de los productos.

- Coevaluación de la actitud y predisposición al trabajo los compañeros.
- Autoevaluación de la actitud y la predisposición al trabajo propias.
- Test intermedios. Cada dos o tres departamentos aparece un test rápido sobre los contenidos trabajos. Estos test, insertados en la narrativa como valoraciones de la dirección de EMIARE para ver la necesidad de hacer cambios en la plantilla de la entidad, otorgan puntos dependiendo del rendimiento individual y del equipo. A su vez, sirven al profesorado para tener más información sobre la fijación de los contenidos teóricos.

Víctor Martínez Ortiz

CEIP San Juan Bautista (Zaidín)