Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto:	**86 A/B**
Título del Proyecto:	**"De Torreblanca a la Luna"**
Centro educativo solicitante:	**IES Torreblanca**
Código del centro educativo:	**41009883**
Coordinador/a:	**María Vellido Fdez-Blanco**
Temática a la que se acoge:	**Regreso a la Luna (astronomía/ciencias del espacio)**

Objetivos y justificación:

El proyecto pretende responder a las necesidades de un alumnado diverso y, en una proporción importante, en riesgo de abandono escolar, poco motivado hacia el estudio y con conductas disruptivas o dificultades para la convivencia escolar planteando formas de personalizar el aprendizaje en un trabajo abierto y contextualizado.

Objetivos generales:

Promover un aprendizaje basado en la adquisición de competencias, contextualizado y vinculado a diferentes materias.

Favorecer un papel protagonista del alumnado en el aprendizaje, desarrollando la autoestima, la creatividad, el espíritu crítico y la responsabilidad;

Respetar los diferentes ritmos de aprendizaje, promoviendo una educación más inclusiva.

Mejorar la predisposición y motivación del alumnado hacia las materias de ciencias.

Objetivos curriculares:

Identificar y comprender las características de los entornos en los que puede desarrollarse la vida, entendiendo los actuales riesgos para la vida en la Tierra.

Comprender las funciones de huesos y músculos, cómo pueden simularse con un brazo robótico, y sus diferentes aplicaciones.

Reconocer el fenómeno gravitatorio, las leyes que lo explican, sus efectos y la relación que existe entre masa y fuerza gravitatoria.

Comprobar experimentalmente la relación entre reacciones químicas y electricidad, concretando en la electrólisis del agua, las células de combustible y sus aplicaciones aeroespaciales.

Entender la importancia de los diferentes nutrientes para asegurar una buena salud y su relación con la alimentación.

Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, para el aprendizaje autónomo y cooperativo, en la consulta de información y la creación de contenidos.

Aplicar metodologías científicas: identificar cuestiones, elaborar hipótesis y comprobarlas experimentalmente.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

El proyecto se realizará con el alumnado de 3ºESO, 4ºESO y CFGM de cocina y servicios de restauración. Cada grupo trabajará un proyecto diferente relacionado con la temática "De Torreblanca a la Luna". Todos aportarán un producto final que se expondrán en el stand.

El trabajo se realizará de forma colaborativa fundamentalmente durante el final del primer trimestre y segundo trimestre. El nivel de profundización de cada grupo se adaptará a las posibilidades de los alumnos que los integran. Las materias implicadas en secundaria serán LCL, Matemáticas, FyQ, ByG, Tecnología, Cultura científica, EPVA e Inglés.

Se plantean tres fases para cada uno de los proyectos:

A. Búsqueda de información.

B. Aprendizaje de contenidos curriculares fundamentales para el proyecto.

C. Diseño y construcción del producto final.

Las propuestas planteadas son:

3ºESOA- Brazos robóticos.

Comprender las diferentes funciones de los huesos y músculos en las extremidades y cómo pueden simularse para construir un brazo robótico. Construcción de un brazo robótico y exploración de sus utilidades en el espacio.

3ºESOB- Humanos en la Luna.

Investigar las condiciones que necesitan las personas para sobrevivir, la relación con el viaje a la Luna y la supervivencia una vez allí, y definir las condiciones que debe garantizar el traje espacial. Construir una maqueta de un traje espacial.

3ºESOC- Moon camp.

Investigar las necesidades de un posible asentamiento lunar: protección contra la radiación y los meteoritos, producción de energía, extracción y reciclaje de agua,

producción de alimentos… Diseñar y construir una maqueta de un posible asentamiento lunar.

3ºESOD- La nave espacial.

Investigar propiedades de elementos y sustancias para elegir los materiales más adecuados para construir una nave espacial. Investigar sobre los dispositivos de aterrizaje y construir prototipos que permitan aterrizar de forma segura un huevo.

3ºESO-Diversificación- ¿Qué se come en la luna?

Investigar las necesidades de alimentación de las personas, y condiciones necesarias para la producción de esos alimentos. Diseñar un menú para los tripulantes de la misión espacial.

4ºESOC- Las ciencias en la exploración espacial.

Realizar actividades experimentales para descubrir las aportaciones de cada una de las ramas de la ciencia a la investigación espacial: Biología (¿Hay signos de vida en una muestra de terreno?; Extracción del ADN); Geología (¿Qué información geológica puede descubrirse investigando los cráteres?; Estudio de los cráteres de impacto); Física (¿Cómo influye la presión en los cambios de estado?; Explicación de la ausencia de agua líquida en Marte); Química (¿Qué relación tienen las reacciones químicas con la producción de energía eléctrica?; Construcción de una pila de Volta).

1º CFGM de Cocina y gastronomía y Servicios en restauración. - La alimentación en un vuelo espacial

Investigar sobre los alimentos más idóneos para un vuelo espacial y cómo conservarlos, envasarlos para su transporte. Proponer alternativas alimenticias sostenibles basadas en el alto valor protéico de los insectos. Preparar degustaciones de las elaboraciones diseñadas.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. "De Torreblanca a la Luna"

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué elementos y fenómenos influyen en el aterrizaje de una nave espacial?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad pretende presentar el trabajo realizado para conocer las variables que influyen en la caída de los cuerpos y cómo se puede minimizar el impacto.

⁘ Interacción con el visitante.

Alumnos del IES Torreblanca recorrerán la feria disfrazados de astronautas. Intentarán captar la atención de los visitantes repartiendo un "carnet de lunático" con el que podrán conseguir un premio en el stand completando con éxito las actividades propuestas para recibir sellos en su carnet.

Los alumnos presentarán sus prototipos para hacer aterrizar huevos y pedirán a los asistentes que intenten apostar por los que creen que cumplieron su objetivo. Una vez posicionados les revelarán el resultado (favorable o desfavorable) desvelando las causas. Los ganadores recibirán un sello en el carnet de lunático.

⁘ Material necesario.

- Prototipos de módulos de aterrizaje de los huevos.
- Disfraces de astronautas
- Carnets de lunáticos para repartir
- Sello de lunáticos.
- Premios para los ganadores.

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna

⁘ Duración.

5 min.

∞ Actividad 2. “Humanos en la Luna.”

⁘ Interrogante que plantea.

“¿Cómo afectan a nuestro organismo las condiciones del entorno lunar?”

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en conocer las condiciones que necesitan las personas para vivir y las dificultades que podrían encontrar en la Luna por sus diferencias respecto a la Tierra, identificando cómo los trajes espaciales garantizan la supervivencia. Especialmente se incidirá en la diferencia entre sus campos gravitatorios y en los conceptos masa y peso.

⁘ Interacción con el visitante.

El visitante tendrá que identificar qué órganos o sistemas del cuerpo pueden verse afectados por las condiciones del entorno lunar. Para ello se les indicarán particularidades y diferencias entre las condiciones de la Tierra y la Luna y ellos deberán pegar marcadores sobre las partes del organismo afectadas en un maniquí en el que se identifican los principales órganos y sistemas. Usando un segundo maniquí equipado con un traje espacial el alumnado comentará cómo resuelve el traje espacial esas dificultades y garantiza la supervivencia.

Si completa el juego se le sellará una casilla del carnet de lunático.

⁘ Material necesario.

- Maniquí en el que se representan los principales órganos y sistemas.
- Maniquí en el que se expone el traje espacial diseñado y realizado por el alumnado.
- Marcadores.
- Sello.
- 1 taburete alto.

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna

⁘ Duración.

5 min.

∞ Actividad 3. “Moon camp”

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué condiciones debe garantizar un asentamiento lunar que permita la vida?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad pretende explorar las necesidades de un posible asentamiento lunar, planteando diferentes necesidades a las que la ciencia/tecnología puede dar solución. A través de esto los visitantes movilizarán conocimientos de física, química, biología, geología, tecnología,…

⁘ Interacción con el visitante.

A través de diferentes preguntas sobre una maqueta de un moon camp los visitantes deben ir descubriendo las necesidades de un posible asentamiento lunar: protección contra la radiación y los meteoritos, producción de energía, extracción y reciclaje de agua, producción de alimentos… y movilizando conocimientos científicos relacionados.

Si completa el juego se le sellará una casilla del carnet de lunático.

⁘ Material necesario.

- Maqueta del Moon Camp.
- Preguntas.
- Sello.
- Mesa grande con cinco sillas.

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna

⁘ Duración.

10 min.

∞ Actividad 4. “Brazos robóticos”

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué es un brazo robótico y cuáles son sus aplicaciones?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad pretende explicar las diferentes funciones de los huesos y músculos de las extremidades a partir de la simulación artificial que se realiza en los brazos robóticos, y las aplicaciones que tienen relacionando ciencia, tecnología y sociedad.

⁘ Interacción con el visitante.

El visitante tendrá que superar unas cuantas de pruebas con los prototipos de brazos robóticos construidos por el alumnado (mover, encestar, trasladar, ... objetos en una maqueta de la Luna), concursando por parejas para conseguir completar la misión lunar. Si completa el juego se le sellará una casilla del carnet de lunático.

⁘ Material necesario.

- Brazos robóticos construidos por el alumnado.
- Panel de juego para realizar las misiones lunares.
- Sello.
- Mesa grande con cuatro sillas

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna.

⁘ Duración.

5 min.

∞ Actividad 5. "Las ciencias en la exploración espacial."

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué aportan las diferentes ramas científicas a la exploración espacial?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad consiste en realizar actividades experimentales para descubrir las aportaciones de cada una de las ramas de la ciencia a la investigación espacial:

- Biología: ¿Hay signos de vida en una muestra de terreno?; Extracción del ADN;
- Geología: ¿Qué información geológica puede descubrirse investigando los cráteres?; Estudio de los cráteres de impacto;
- Física: ¿Cómo influye la presión en los cambios de estado?; Explicación de la ausencia de agua líquida en Marte;

- Química: ¿Qué relación tienen las reacciones químicas con la producción de energía eléctrica?; Construcción de una pila de Volta.

Para ello se prepararán infografías con la información plastificadas, tipo manteles individuales, sobre los que se presentarán los resultados experimentales.

⁘ Interacción con el visitante.

El visitante elegirá entre cuatro tarjetas con las cuatro ramas de la ciencia y realizará el experimento relacionado mientras el alumnado le explica los resultados obtenidos y su relación con la exploración espacial. Al realizar la actividad se le sellará una casilla del carnet de lunático.

⁘ Material necesario.

- Materiales para cada uno de los experimentos.
- Mesa grande con cuatro sillas

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna.

⁘ Duración.

5 min.

∞ Actividad 6. "Alimentación y nutrición en el espacio."

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué relación hay nutrición y alimentación y cómo puede satisfacerse en el espacio?

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad pretende plantear las necesidades nutricionales de las personas y relacionarlas con la alimentación, particularizando en la propuesta de un posible menú para los tripulantes de una misión espacial, su conservación y su transporte, en el que se tengan en cuenta los diferentes condicionantes de la misión y también medioambientales.

Se mostrarán diferentes alimentos elaborados con proteínas de insectos, como posible alternativa a las actuales fuentes de proteínas, más sostenibles y adecuadas a la exploración espacial.

Interacción con el visitante.

El visitante podrá realizar una pequeña degustación de algunas elaboraciones diseñadas para los tripulantes de una misión espacial mientras el alumnado divulgador le comenta los resultados de su trabajo sobre nutrición, alimentación y salud adaptados a las condiciones aeroespaciales.

Material necesario.

- 2 mesas expositoras.
- 4 taburetes altos.
- 2 mesas para trabajo interno
- Elaboraciones culinarias
- Material de cocina y menaje.
- Material de limpieza.

Consideraciones especiales.

Será necesario contar con un espacio expositivo abierto junto al stand para poder alojar los equipos necesarios y estar situados cerca de los aseos.

El alumnado y profesores que intervendrán en la actividad serán todos del CFGM de Cocina y gastronomía y Servicios en restauración, por lo que conocen y siguen todas las recomendaciones y exigencias referidas a la manipulación de alimentos.

Duración.

5 min.