

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. **35**

Título del Proyecto. **LA LUNA EN UN TIC**

Centro educativo solicitante. **IES Gustavo Adolfo Bécquer**

Coordinador/a. **José Antonio Molina Tejada**

Temática a la que se acoge. **Conmemoración del 50 aniversario de la llegada del Apolo 11 a la Luna**

1

Objetivos y justificación:

Valoramos la importancia de fomentar en nuestro alumnado un interés por la ciencia, lo que nos resultará más viable si complementamos las actividades de aula con otras de investigación y divulgación científica, como es el caso de la participación en la feria de la Ciencia.

El Centro ha participado en ediciones anteriores, resultando ser de gran aceptación entre el alumnado participante, por lo que creemos que debemos seguir con esa línea de trabajo.

Tenemos un grupo de alumnos/as interesados en programación que pueden ofrecer metodologías alternativas a problemas de la vida cotidiana.

Pretendemos con ello crear en nuestro alumnado:

1. Una actitud motivadora, crítica, emprendedora e innovadora, con el objeto de intentar mejorar la vida en nuestro entorno y siempre respetuoso con el planeta que habitamos.
2. Fomentar la creatividad en el planteamiento y resolución de ideas originales que puedan tener una aplicación en nuestra sociedad.

3. También cuenta entre nuestros objetivos que el alumnado participante divulgue las actividades en el Centro, para así captar entre todos los alumnos/as ese interés por la ciencia que la mayoría de ellos/as sienten.
4. Otro de los objetivos es que el proyecto pueda ser una herramienta útil para poder aplicarlo en nuestra labor diaria en el aula.
5. Conocer campos científicos y tecnológicos donde se estén aplicando los contenidos tratados en el proyecto.
6. Trabajar por proyectos entre distintos departamentos y niveles de alumnado es uno de los objetivos que se traza nuestro centro educativo, por lo que vemos una oportunidad a esta medida participando en esta edición de la Feria de la Ciencia.-

Relación de actividades

- **Actividad 1. La misión Apolo**

Interrogante que plantea.

- ▢ Cómo son las condiciones de trabajo en la Luna y cómo el ser humano se adapta a ellas
- ▢ Cómo se realizó el viaje a la Luna
- ▢ ¿Cuáles son las condiciones de vida de un astronauta durante una misión espacial?
- ▢ ¿Qué adaptaciones desarrolla el cuerpo humano?

3

Descripción de la actividad.

- ▢ Maqueta que simule la superficie de la Luna y construcción de un prototipo de vehículo que pueda desplazarse sobre ella.
- ▢ Aplicaciones que pueden facilitar las tareas de los astronautas cuando sus condiciones de movilidad son limitadas
- ▢ Simulación microgravedad a bordo del Airbus A300: explicaremos condiciones y tiempo en microgravedad en los vuelos parabólicos. Maqueta para ilustrar alcance máximo en lanzamiento parabólico. Damos respuestas a acciones cotidianas aparentemente sencillas pero en ausencia de gravedad.
 - ▢ El metabolismo humano bajo condiciones de ingravidez
 - ▢ simulaciones físicas en Javascript, como por ejemplo situaciones de microgravedad
 - ▢ mejoras en las condiciones de maniobra de los astronautas: el casco Neurowsky mindwave
 - ▢ Puzzles relacionados con la Luna y el proyecto Apolo
 - ▢ Simulación vuelo Apolo
 - ▢ Cohete Saturno V por piezas con blender
 - ▢ Selenografía y Julio Verne
 - ▢ Contexto histórico del programa Apolo
 - ▢ Fuente para el casco Neurowsky y vehículo lunar

Material necesario.

Ordenador, maqueta, vehículo de pequeñas dimensiones

Consideraciones especiales. Ninguna a destacar

Duración. Aproximadamente entre 5 y 10 minutos

- **Actividad 2. Curiosidades en la Luna**

Interrogante que plantea.

- Tipo de minerales que podemos encontrarnos en objetos celestes. Pruebas analíticas, tanto físicas como químicas.
- ¿Cómo sería en la Luna..., por ejemplo el periodo de un péndulo, nuestro peso, o la caída de un objeto por un plano inclinado,...
- Dar respuesta interactiva de por qué sólo vemos una cara de la Luna
- Pequeño taller de astronomía:
 - Estimación del diámetro de la Luna con la foto de un eclipse
 - Medidor de diámetros angulares
 - Estimación del diámetro de la Luna con datos del eclipse del pasado 21 de enero de 2019
 - Maqueta explicativa de las fases de la Luna
 - El recorrido del Sol en el hemisferio norte
 - ¿Cómo sabemos las distancias a las estrellas? Paralaje estelar
- La Luna y el cine
- La música que sonaba en 1969

Descripción de la actividad.

- Realizaremos algunas pruebas tanto físicas como químicas sobre tipos de minerales, demostrando una forma de trabajar deductiva para determinar su composición. Minerales como galena, pirita, magnetita, aragonito, malaquita, calcita,...
- Comprobaremos el comportamiento del periodo de un péndulo en la Luna, comparándolo con la Tierra; habilitaremos una báscula que nos indique nuestro peso en la Luna y en la Tierra, así como otros fenómenos físicos de comportamiento distinto con nuestro planeta.
- Haremos un seguimiento de la Luna desde el mismo sitio todos los días durante un mes. Explicaremos por qué se retrasa con respecto al Sol y saber su fase dependiendo de la hora del día que la veamos. Si una noche ves que la Luna se pone a las 9 de la tarde, ¿hacia qué hora crees que se pondrá al día siguiente?
- Veremos en un modelo 3D los movimientos de traslación y rotación de la Luna: rotación sincrónica de la Luna
- Explicaremos ciertas curiosidades en nuestro pequeño taller de astronomía
- Queremos reproducir en directo algunas canciones relacionadas con la misión Apollo y con el contexto de la época.

Interacción con el visitante.

El visitante interactuará en esta actividad ya que podrá:

- a) identificar minerales mediante pruebas físico-químicas
- b) se podrá subir a la báscula y comprobar cuál sería su peso en la Luna.
- c) podrá accionar el mecanismo que simule la rotación sincrónica de la Luna
- d) Visualizar imágenes de paisaje lunar
- e) contemplar maquetas explicativas de distintos fenómenos

Material necesario.

- Minerales de fácil obtención, báscula, maqueta Tierra-Luna con movimiento sincrónico
- Muestras de minerales y materiales para su identificación física y química.
- Ordenador
- maquetas

Consideraciones especiales. Ninguna a destacar

Duración. Entre 5 y 10 minutos

- **Actividad 3.** Un poco de química en el espacio

Interrogante que plantea. ¿Qué elementos y compuestos químicos están de alguna forma relacionados con el espacio?

Descripción de la actividad.

▫ Conocimiento de algunos elementos y compuestos químicos de los cuerpos celestes. Identificación de algún elemento químico en meteoros, de manera cualitativa, por el color de su incandescencia al atravesar la atmósfera terrestre, mediante programa informático.

▫ Un guiño a la tabla periódica: aprendiendo los elementos químicos más importantes a través de Juegos educativos interactivos de la TP. Una metodología diferente para familiarizarse con el sistema periódico de los elementos. Tanto en soporte informático como en soporte físico. El “cinquillo”, el “quién es quién”, “lluvia de elementos”.

▫ Relación entre la composición química de los minerales y la tabla periódica.

▫ Observación de un elemento químico como es el hierro, muy presente en los meteoritos, como un aporte extra en los cereales del desayuno.

▫ Probamos nuestros conocimientos con el juego connector, con tres plantillas de 10 preguntas y tres posibles respuestas para cada una de ellas.

▫ Proyección de una tabla periódica, donde los elementos van apareciendo de un modo original, aportando una pequeña información.

Interacción con el visitante. El visitante podrá jugar a las diferentes variantes de juegos de la TP. Podrá predecir si en la composición de un meteorito está la presencia de algún elemento metálico. Manipular minerales.

Material necesario. Dos equipos informáticos. Software informático creado por nuestro alumnado con juegos educativos de la TP. También utilizaremos estos juegos en formato físico.

Consideraciones especiales. Sustituiremos los ensayos a la llama, a la hora de identificar metales de manera cualitativa, por simulaciones en pantalla, por lo que no habrá riesgo alguno.

Duración. 5 – 10 minutos

- **Actividad 4.** Exportando nuestro proyecto: la web

Interrogante que plantea. Cómo documentar, registrar y finalmente publicar la gestión de proyectos científicos desde su origen hasta su finalización y presentación en público

Descripción de la actividad. Los alumnos aprenderán, durante la primera etapa del proyecto, las herramientas básicas de la programación web: HTML y CSS. Simultáneamente, cada grupo de trabajo que participe en el proyecto irá documentando su actividad –textos, fotos, vídeos, datos,...-, y con dicha documentación se diseñará y construirá una página web especial que explique en profundidad nuestro proyecto.

Interacción con el visitante. El visitante, real y virtual, interactuará con todos los elementos de la página web, aprenderá y se divertirá con contenidos y actividades transversales, y podrá dejar constancia, si así lo desea, de su visita

Material necesario. Ordenadores, un servidor, cámaras fotográficas y de vídeo –con sus correspondientes aplicaciones informáticas de tratamiento de imágenes y vídeo-, y las tecnologías web HTML y CSS.

Consideraciones especiales. Se trata de un proyecto transversal al proyecto común en el que participarán todos los estudiantes, aunque sólo un grupo específico de ellos se encargará del diseño, implementación y mantenimiento de la página web.

Duración. Unos 5 minutos.