

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **55A**

Título del Proyecto: **¿Nos vemos en Marte?**

Centro educativo solicitante: **C.D.P. SANTA ANA**

Coordinador/a: **Rosario Ruiz Lasida**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

Objetivos y justificación:

El estudio del planeta Marte representa uno de los campos más fascinantes de la ciencia moderna, ya que combina conocimientos de astronomía, física, biología y tecnología espacial. Durante las últimas décadas, la exploración de Marte se ha intensificado con el objetivo de comprender su composición, su clima y su historia geológica. Este interés científico surge de la posibilidad de que Marte haya tenido condiciones favorables para la vida en el pasado y de que, en un futuro, pueda convertirse en un lugar para la exploración e incluso la colonización humana.

Analizar Marte no solo nos permite conocer más sobre nuestro Sistema Solar, sino también comprender mejor la Tierra y los factores que hacen posible la vida en nuestro planeta.

Por estas razones, estudiar Marte en el marco de una feria de la ciencia es una oportunidad para acercar la exploración espacial a la sociedad, despertar vocaciones científicas y reflexionar sobre el futuro de la humanidad más allá de la Tierra.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

La secuencia que hemos pensado es la siguiente: cómo es Marte (condiciones ambientales, actividad 1 y 2, el viaje ¿cómo sería? (actividad 3), ¿nos podríamos instalar allí? (actividad 4), ¿qué nos puede ayudar en la exploración de Marte? (actividad 5), ¿Hubo/hay vida en Marte? (actividad 6)

Relación de actividades

∞ Actividad 1. ¿Podríamos respirar en Marte?

¿Interrogante que plantea.

Los humanos ¿podríamos respirar en Marte?
¿Cómo se comporta una llama sin oxígeno? ¿Qué condiciones ambientales hacen que Marte sea un planeta hostil para la vida humana?

¿Descripción de la actividad.

La actividad busca demostrar de forma clara por qué los seres humanos no pueden respirar en Marte. Para ello, se simula su atmósfera rica en dióxido de carbono mediante una reacción química sencilla: vinagre + bicarbonato. Esta mezcla libera CO₂, que se acumula dentro de un frasco de vidrio transparente.

Luego se enciende una vela y se introduce cuidadosamente dentro del frasco. Debido a que el CO₂ no permite la combustión, la vela se apaga en pocos segundos. Este efecto sirve como analogía visual para explicar que, así como la vela se apaga por falta de oxígeno, los humanos no podrían respirar en Marte sin sistemas artificiales de soporte vital.

¿Interacción con el visitante.

Antes de realizar el experimento, se pregunta al público: ¿Qué creen que pasará cuando meta la vela en el frasco lleno de gas?, se anotan o comentan las hipótesis para fomentar el pensamiento científico.

Se realiza el experimento frente al grupo, resaltando el momento en que la llama se apaga rápidamente. El expositor pregunta: Si la vela no puede mantenerse encendida, ¿qué pasaría con nosotros en Marte?

¿Material necesario.

Vinagre, bicarbonato de sodio, vela pequeña, frasco de vidrio transparente, encendedor, cartel sobre datos de la atmósfera en Marte.

¿Consideraciones especiales.

Encender la vela con cuidado y bajo supervisión y realizar la actividad en un lugar ventilado.

¿Duración.

5 minutos.

∞ Actividad 2. “¿Por qué Marte pierde su calor tan rápido?”

🔗 Interrogante que plantea.

¿Por qué Marte es tan frío si está relativamente cerca del Sol?, ¿Qué papel tiene la atmósfera en la conservación del calor?, ¿Cómo influye la presión atmosférica en la capacidad de un planeta para mantener la temperatura?, ¿Qué materiales o tecnologías no

🔗 Descripción de la actividad.

En esta actividad, el público simula la atmósfera marciana y la terrestre para comprobar cómo influye en la pérdida de calor.

Se preparan dos “planetas” experimentales:

- Planeta Tierra: un frasco cerrado que representa una atmósfera densa.
- Planeta Marte: un frasco abierto o con muy poca cobertura, que representa una atmósfera delgada.

Ambos frascos contienen termómetros digitales o de alcohol y se exponen a la luz de una lámpara halógena o foco (que simula la radiación solar). Tras un minuto de exposición, se apaga la luz y los visitantes observan cómo el frasco abierto (Marte) pierde el calor mucho más rápido que el cerrado (Tierra).

Durante la observación, el expositor explica que en Marte el aire es tan fino (una presión 100 veces menor que la terrestre) que no retiene el calor solar, de modo que las temperaturas bajan bruscamente al anochecer.

🔗 Interacción con el visitante.

- Los visitantes registran las temperaturas iniciales y finales en una tabla comparativa (Tierra vs. Marte).
- Se les invita a predecir antes del experimento:
“¿Cuál de los dos ‘planetas’ se enfriará más rápido? ¿Por qué?”
- Tras la demostración, discuten qué implicaciones tendría para la vida humana o para el diseño de trajes espaciales y hábitats.
- Opcional: los visitantes pueden probar “materiales aislantes” (papel aluminio, tela, plástico de burbujas) para cubrir el frasco marciano y ver si consiguen mantener mejor el calor, reflexionando sobre la ingeniería térmica que necesitaríamos en una base marciana.

🔗 Material necesario.

- 2 frascos de vidrio o plástico transparente.
- 2 termómetros (digitales o de alcohol).

- Lámpara halógena o foco de calor.
- Cronómetro.
- Tabla o cartel para registrar temperaturas
- Materiales para probar aislamiento: papel aluminio, tela, cartón, plástico burbuja.
- Carteles con datos de temperatura media en Marte y la Tierra.

Consideraciones especiales.

- Controlar la distancia de la lámpara y el tiempo de exposición.
- No tocar directamente la lámpara caliente.
- Supervisión por parte del alumnado expositor.

Duración.

5 minutos.

∞ Actividad 3. El viaje a Marte

¿Interrogante que plantea.

¿Cómo es el viaje desde la Tierra hasta Marte? (distancia, tiempo, combustible, sistema de propulsión, cohetes utilizados en misiones a Marte..., incluso un poco de historia de las misiones) ¿qué materiales se elegirían para la estructura exterior de la nave? ¿Cómo se aislaría del frío y calor extremo? ¿qué forma debería tener la nave para optimizar el viaje?

¿Descripción de la actividad.

La actividad consiste en presentar un dibujo o maqueta en 3D de la nave junto con unas tarjetas con los diferentes materiales y la explicación científica de la elección. También se presentará una línea del tiempo o mapa del viaje, desde el lanzamiento hasta la llegada a Marte, indicando las fases del trayecto y los hitos principales. Se acompañará de carteles informativos, así como de algún experimento demostrativo o ensayos con materiales

¿Interacción con el visitante.

Los visitantes podrán participar en un juego de preguntas y respuestas tipo trivial.

¿Material necesario.

Carteles informativos sobre el diseño de la nave tarjetas con la justificación de los materiales elegidos para su construcción, así como un mapa del viaje. Diferentes materiales de papelería para el diseño del juego (tablero, tarjetas preguntas, dados y fichas)

¿Consideraciones especiales.

Ninguna

¿Duración.

5-10 minutos

∞ **Actividad 4.** “Diseñemos una base humana en Marte”

🌀 **Interrogante que plantea.**

¿Cómo se pueden diseñar estructuras que protejan a las personas del frío, la radiación y la baja presión atmosférica? ¿Qué fuentes de energía podrían usarse en un entorno donde no hay combustibles fósiles disponibles?

¿De qué manera la ciencia y la tecno

🌀 **Descripción de la actividad.**

La actividad consiste en presentar una maqueta interactiva que representa una posible base humana en Marte en base a los condicionamientos ambientales que se han estudiado con anterioridad.

A partir de esto, se mostrarán diferentes componentes de la base: módulos habitables: espacios cerrados y presurizados que protegerían a los astronautas, paneles solares: fuente principal de energía, invernaderos: espacios para cultivar alimentos y producir oxígeno, tipos de cultivos que se podrían realizar sistemas de almacenamiento de agua y oxígeno, gestión de residuos...

🌀 **Interacción con el visitante.**

Los visitantes participan activamente modificando la maqueta, se les hacen preguntas para que razonen cómo sobrevivir en Marte fomentando la reflexión colectiva sobre la autosuficiencia y la cooperación científica.

🌀 **Material necesario.**

Carteles informativos sobre el diseño de la base y la justificación de los materiales elegidos, fuentes de energía... así como Maqueta de una base marciana (cartón pluma, silicona líquida, componentes electrónicos - robótica), figuritas (astronautas ...

🌀 **Consideraciones especiales.**

Mantener la maqueta firme y estable

🌀 **Duración.**

: 5-10 minutos

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **55B**

Título del Proyecto: **¿NOS VEMOS EN MARTE?**

Centro educativo solicitante: **C.D.P. SANTA ANA**

Coordinador/a: **Rosario Ruiz Lasida**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

Objetivos y justificación:

- Comprender las condiciones físicas, químicas y biológicas del planeta Marte
- Analizar los principales retos científicos para la posible colonización humana.
- Explorar las evidencias y posibilidades de vida pasada o presente en Marte.
- Fomentar la curiosidad científica y la divulgación a través de la interacción con el público.
- Desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo y pensamiento crítico.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

La secuencia que hemos pensado es la siguiente: cómo es Marte (condiciones ambientales, actividad 1 y 2, el viaje ¿cómo sería? (actividad 3), ¿nos podríamos instalar allí? (actividad 4), ¿qué nos puede ayudar en la exploración de Marte? (actividad 5), ¿Hubo/hay vida en Marte? (actividad 6)

Relación de actividades

∞ Actividad 1. “Explorando Marte con rovers”

🕒 Interrogante que plantea.

¿Por qué es necesario usar rovers para explorar Marte en lugar de enviar directamente a los humanos? ¿Qué tipo de información pueden recolectar los rovers para ayudarnos a conocer mejor el planeta? ¿Qué dificultades técnicas enfrentan los rovers al despl

🕒 Descripción de la actividad.

Se muestra un pequeño robot tipo rover. Los visitantes pueden conducirlo en una “superficie marciana” hecha con arena o tierra roja, simulando una misión de exploración.

🕒 Interacción con el visitante.

Se les entrega un pequeño control para mover el rover, y deben completar una “misión”: esquivar rocas, tomar “muestras” o llegar a un punto determinado.

🕒 Material necesario.

Modelo de rover realizado con componentes electrónicos-robóticos, caja grande o base con arena/tierra roja, piedras, obstáculos simulando el terreno marciano.

🕒 Consideraciones especiales.

Asegurar que el rover se mueva en un espacio controlado

🕒 Duración.

5-10 minutos.

∞ **Actividad 2.** ¿Hubo vida en Marte?

¿, **Interrogante que plantea.**

¿Qué pruebas tenemos de que en Marte pudo existir vida?, ¿Qué tipo de vida podría sobrevivir a sus condiciones extremas?, ¿Qué características tendría un ser vivo adaptado al frío, la radiación y la escasez de agua?, ¿Cómo reconocemos en las rocas o en lo

¿, **Descripción de la actividad.**

Esta actividad convierte al visitante en un astro-biólogo creativo. Primero, los estudiantes explican brevemente los hallazgos de las misiones Curiosity, Perseverance y ExoMars, mostrando imágenes o maquetas de estructuras geológicas donde se sospecha que pudo haber vida microbiana (como el cráter Jezero). Después, se invita a los visitantes a diseñar su propio “microbio marciano”, basándose en las condiciones reales del planeta: frío extremo, radiación solar intensa, falta de oxígeno...

¿, **Interacción con el visitante.**

: Los niños y adolescentes: diseñan su propio microorganismo y explican su función. Los adultos o público general: intentan identificar qué tipo de extremófilo terrestre se asemeja a su diseño. Los estudiantes actúan como guías científicos, formulando preguntas como:

- “¿Dónde viviría tu microorganismo en Marte: ¿bajo tierra, en los polos o cerca de antiguos cauces de agua?”
- “¿De qué se alimentaría?”
- “¿Qué huella dejaría para que pudiéramos descubrirlo?”

Al final, los visitantes pueden colocar su microorganismo en el mural marciano y firmarlo con su nombre o equipo.

¿, **Material necesario.**

Panel o presentación con imágenes reales de Marte (Curiosity, Perseverance). Fichas con información visual sobre extremófilos terrestres. Materiales para construir el microbio: plastilina, limpiapipas, botones, alambre, gomaespuma, cartulinas de colores, pegamento. Bandejas o base roja para simular el suelo marciano. Panel mural o pizarra donde colocar los microorganismos creados.

¿, **Consideraciones especiales.**

Ninguna

¿, **Duración.**

5-10 minutos.