

**Martes
17
de mayo**

**2° de Secundaria
Ciencias. Física**

*La tecnología de la exploración
espacial*

Aprendizaje esperado: describe cómo se lleva a cabo la exploración de los cuerpos celestes por medio de la detección y el procesamiento de las ondas electromagnéticas que éstos emiten.

Énfasis: reflexionar sobre todos los artículos que se utilizan en la vida diaria y que son producto de la tecnología derivada de la exploración espacial.

¿Qué vamos a aprender?

Reflexionarás sobre algunos artículos que utilizas en la vida diaria y que son producto de la tecnología derivada de la exploración espacial.

Es importante que tengas a la mano tu cuaderno, libro de texto y lápiz o bolígrafo, para que puedas anotar las ideas principales que identifiques, así como dudas que pudieran surgir a lo largo de la sesión. Si tienes alguna discapacidad visual, prepara hojas ley, punzón y regla para hacer tus anotaciones en sistema braille.

¿Qué hacemos?

Para iniciar, imagina que tienes frente de ti, los siguientes objetos: unos lentes de sol, un pañal desechable, velcro y unos audífonos.

¿Creerías que todos tienen al menos dos cosas en común?

A simple vista, podrías decir que no, ya que todos son completamente diferentes y sirven para cosas distintas.

Pero estos objetos, tan diferentes entre sí, tienen dos cosas en común, por un lado, todos son utilizados en la vida cotidiana de las personas y, por otro lado, son objetos con un diseño basado en la tecnología espacial.

Es momento de reflexionar. Escribe en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la tecnología espacial?
- ¿Cuáles son los usos de la tecnología espacial?
- ¿De qué forma la tecnología de la exploración espacial está presente en tu vida diaria?
- Menciona algunos objetos que utilizas cotidianamente en los que la tecnología espacial intervino en tu desarrollo.

En esta ocasión, las preguntas las responderás al finalizar la sesión, para ello te podrás apoyar de la información que se te presente y, por supuesto, la que consultes en otras fuentes de información confiables.

Como has visto en varias sesiones de Aprende en casa III de esta asignatura, la física está presente en tu vida cotidiana y en ocasiones no te das cuenta o muy probablemente desconocías que así era.

Haciendo una relación de esto, la tecnología de la exploración espacial no es la excepción y también estas rodeado de ella en tu vida diaria. Para comprender un poco más sobre el tema hay que iniciar por conocer ¿qué es la tecnología espacial y cuáles son sus usos?, ¿sabes qué es la tecnología espacial?

La tecnología espacial incluye todo aquello que se utiliza para el uso, mantenimiento y llegada al espacio de diversos sistemas de exploración espacial. Ésta tiene múltiples usos, desde aquellos que están relacionados directamente con campos de investigación especializados, hasta aquellos que se perciben en tu vida cotidiana como, por ejemplo, los objetos a los que se hizo referencia al inicio de la sesión, ¿los recuerdas?

Los lentes de sol, un pañal desechable, velcro y unos audífonos.

Estos objetos que se utilizan de manera común en tu vida están diseñados tomando como base algunos elementos de la tecnología espacial, que permiten que los tripulantes de las expediciones espaciales puedan estar fuera de la atmósfera sin problemas, especialmente porque, como recordarás, en el espacio no hay gravedad, por este motivo tuvieron que ingeniárselas para que esto no fuera un impedimento.

Esto es posible ya que, para los viajes al espacio, la tripulación debe llevar elementos que les faciliten su estancia en las misiones espaciales y por ello se han diseñado artículos que les permiten lograrlo.

Se empezará por hablar de los lentes de sol.

Los lentes de sol son unas gafas que comúnmente están oscurecidas y sirven generalmente para proteger los ojos de la luz solar, lo que tal vez no sepas es, cómo la tecnología espacial intervino en su diseño.

Efectivamente, los lentes de sol se utilizan para proteger tus ojos de la molesta luz solar, generalmente tienen micas de policarbonato. Éstos surgieron gracias a varios experimentos que se realizaron para diseñar los visores de los cascos de los astronautas, los cuales tenían que proteger sus ojos de la luz a la que se exponían, como la que se genera cuando despega un cohete.

Esa luz debe ser muy fuerte, por eso cuando te pones unos lentes de sol la luz deja de molestarte y ves las cosas más claras.

Así es, justamente la finalidad era proteger los ojos sin que esto representará un obstáculo de visibilidad. Esto se logra gracias a que las micas de los lentes protegen de los rayos ultravioleta, los cuales se encargan de absorber la luz, pero permiten ver las cosas con mayor nitidez. Gracias a este material las lentes son ligeras, cómodas y muy resistentes a impactos.

¿De qué otro objeto te acuerdas qué se mencionó?

Un pañal desechable.

¿Tienes idea de la relación de los pañales desechables con la tecnología espacial?

Tal vez supongas que, para absorber la orina de los astronautas, aunque no sepas cómo.

Y así es, los pañales desechables fueron diseñados principalmente con la intención de retener líquidos corporales en un sólo lugar, ya que, sin gravedad, todos los cuerpos flotan. Esto se logró gracias a que fueron elaborados con poliacrilato de sodio, compuesto que tiene la capacidad de absorber grandes cantidades de agua por periodos largos. Los pañales espaciales son como los que se muestran a continuación.



Es importante mencionar que, a pesar de ser un invento indispensable en las expediciones espaciales, actualmente se han convertido en un elemento crucial para el cuidado de los bebés y algunos adultos, sin embargo, sus efectos contaminantes son un gran problema medioambiental. Esto es porque los materiales con los que están hechos tardan mucho tiempo en degradarse.

Continuando con otro artículo, se hablará ahora del velcro.

¿Cuál es el uso del velcro y dónde lo has visto?

Sirve para unir o sellar dos objetos o dos partes de un objeto, por ejemplo, en los tenis. El velcro es un sistema de apertura y cierre que contiene dos tiras que se unen entre sí y no se separan fácilmente. Este sistema tendrá la finalidad de fijar objetos en el espacio. Consta de dos tiras, una con ganchos y la otra con fibras que atraen esos ganchos. Cuando haces presión una contra la otra, estas dos tiras se adhieren. Actualmente, el velcro se utiliza en bolsas, zapatos, pantalones, blusas, entre otros.

Ahora, se hablará de los audífonos.

Éstos son un artefacto que se coloca dentro de una oreja y funciona amplificando los sonidos haciéndolos más fuertes y más fáciles de oír. Tienen tres partes: El micrófono: a través del cual se recibe el sonido convirtiéndolo en señales eléctricas. El amplificador: el cual aumenta la intensidad del sonido y su alcance. La bocina: medio a través del cual el sonido se transmite al oído.

Los astronautas utilizan audífonos porque en el espacio no se puede escuchar nada, es como si te quedaras sordo. A través de estos audífonos es posible la comunicación entre los tripulantes de la expedición. De hecho, de ahí surge la idea de los aparatos especiales para personas con discapacidad auditiva, y son como los que se muestran a continuación.



Algo similar ocurre con los audífonos con los que escuchas música, pues también tienen la finalidad de amplificar el sonido.

Asimismo, hay más artículos cotidianos que tienen fundamentos en la tecnología espacial.

Por ejemplo, los tenis de los basquetbolistas, los cuales se diseñaron tomando como base las botas que utilizó Neil Armstrong en su viaje a la Luna en 1969. Estos tenis amortiguan y dan estabilidad a la pisada de los astronautas, lo mismo que se debe cuidar en los saltos y carreras de los basquetbolistas para evitar que se lastimen las articulaciones de pies y rodillas.

También suelen utilizar el principio de la regulación térmica usado en las botas de esquiar, ya que impiden sentir el frío, tal y como lo experimentó Armstrong en la Luna.

Hay muchos otros artefactos que se utilizan de forma cotidiana y que tienen su fundamento en el espacio.

Por ejemplo, el horno de microondas. Pues, es un electrodoméstico que se utiliza para calentar cosas o preparar alimentos que requieren periodos cortos de cocción. Esta herramienta permite preparar alimentos más rápido que en hornos convencionales o estufas. Respecto a esto, las propiedades de la transferencia de calor a través de microondas fueron descubiertas en 1945; sin embargo, las herramientas utilizadas para tal fin eran de tamaños grandes.

La NASA contribuyó a la disminución de su tamaño con la finalidad de que no ocuparan tanto espacio dentro de una nave. Razón por la cual, hoy en día los conoces como el que se muestra a continuación, que es de tamaño y peso adecuados para poder colocarlo en distintas partes de tu casa.



Si alguna vez, has visto documentales sobre los astronautas, sabrás que sus alimentos son especiales.

Para que los astronautas se puedan alimentar en el espacio, se debe deshidratar la comida y colocarla en bolsas selladas al alto vacío, así no perderán sus características organolépticas, como el sabor.

Lo único que tienen que hacer es ponerle un poco de agua al momento en que los vayan a consumir. De esta manera, se asegura que los astronautas estén bien alimentados, pues la comida no pierde sus nutrientes y tampoco tiene un sabor desagradable.

Hoy en día se tienen alimentos de este tipo, como las papillas de cereales y leches en polvo para bebés o las sopas instantáneas.

También hay una herramienta que utilizas actualmente para poder llegar a un lugar cuando no conoces su ubicación, ¿sabes de qué se está hablando?

Así es, del famoso sistema de posicionamiento global, o simplemente GPS, por sus siglas en inglés, que es un sistema muy utilizado hoy día para poder llegar o ubicar casi cualquier lugar.

El GPS también tiene su finalidad espacial. Fue inventado para conocer la ubicación precisa de las naves espaciales. Actualmente se utiliza para conocer la ubicación exacta de un lugar o una persona y determinar su distancia. El GPS funciona a partir de señales que son emitidas por satélites. Actualmente los teléfonos móviles inteligentes cuentan con esta herramienta.

Otra de las invenciones de la NASA son las cámaras digitales de los teléfonos celulares que, actualmente utilizas. En 1990, la agencia espacial construyó un sensor de imagen pequeño que necesitaba poca potencia para capturar imágenes en sus diferentes misiones espaciales.

Sin embargo, la tecnología para tomar estas fotografías ha evolucionado mucho en los últimos años y este desarrollo ha sido ideal para complementar los teléfonos.

Ahora se hablará de los filtros de agua que funcionan a base del carbón activado. Con estas herramientas los astronautas lograban obtener agua potable, ya que tienen la finalidad de absorber los elementos del agua que la hacen no potable, sin la necesidad de usar cloro. Esta es la misma idea que se aplica en los filtros que actualmente se usan en las casas.

También con este filtro lograban absorber gases para evitar la contaminación atmosférica que se generaba en la cabina debido a la presencia de seres humanos. Algunos purificadores de aire de casas o edificios utilizan este mismo principio.

Puede que se le deba a la NASA uno que otro placentero sueño también. ¿Te suena el material "espuma con memoria" o "memory foam"?

Desde hace un tiempo se usa, entre otras cosas, en colchones, dado que es un material que se adapta a tu cuerpo y toma su forma. Es un material llamado también temper foam, ya que es sensible al calor, y su composición tiene una base de poliuretano.

Este curioso material fue desarrollado por la agencia espacial estadounidense en la década de los 70 con el fin de proporcionar un alivio al sometimiento que los astronautas sufrían por las fuerzas gravitatorias. De hecho, además de colchones, también se usa a nivel militar, en aviones y vehículos comerciales e incluso en las atracciones de los parques.

Pero, ¿este tipo de tecnología se hace presente en otras áreas de conocimiento especializado, por ejemplo, la medicina?

La respuesta es que sí. Con este tipo de tecnología se han realizado experimentos sobre el comportamiento del cuerpo humano, con la finalidad de diseñar tratamientos para diversas enfermedades o terapias físicas que puedan ser utilizadas en la Tierra.

Algunas aplicaciones de la tecnología espacial se pueden resumir en: telemedicina, predicción y monitoreo de enfermedades, cirugía robótica, el ultrasonido, el termómetro digital, entre otros.

Cada vez se realizan más investigaciones que permiten diseñar herramientas que ayudan a mejorar la vida de las personas.

Por ejemplo, recientemente, investigadores de la NASA se dieron cuenta de que el estrés físico que experimentan los astronautas en las misiones espaciales es similar al que experimentan los pacientes con cáncer que se someten a tratamientos de quimioterapia. En ambos casos se observaron síntomas, como disminución de la masa muscular, desmineralización ósea y cambios en la función cardíaca.

Un aspecto que llamó la atención de los investigadores es que, a pesar de presentar síntomas similares, astronautas y pacientes con cáncer recibían consejos muy distintos para afrontar este periodo de intenso estrés físico. Mientras que a los primeros se les pide hacer más ejercicio, a los pacientes con cáncer se les pide descansar e incluso tienen que solicitar permiso al médico si quieren hacer algún tipo de deporte o esfuerzo.

Los investigadores consideran que utilizar el mismo sistema de entrenamiento y estrategias de la NASA para ejercitar a los pacientes con cáncer puede tener efectos positivos para resistir algunos de los tratamientos.

Como te puedes dar cuenta, la tecnología espacial está en muchas más cosas de las que puedes imaginar. Al inicio de la sesión sólo se tenían cuatro objetos, pero se han revisado muchos más.

Por ello, ahora se te invita a que sigas investigando más sobre el tema, toma en cuenta estas pistas que se te dan, puedes investigar sobre el código de barras, la ropa antincendios de los bomberos, las celdas solares, la pasta de dientes comestible y muchos objetos más que irás encontrando al realizar tu investigación. Recuerda que las fuentes de consulta deben ser confiables.

Para terminar, se te invita a que te reúnas con tu familia para reflexionar sobre los elementos que se abordaron en la sesión de hoy, y que compartan alguna información que tengan sobre el tema.

No olvides que puedes apoyarte en tu libro de texto, fuentes confiables o plataformas, como la de la NASA, para profundizar más en la información.

El reto de hoy:

Analiza las respuestas que darás a las preguntas que se te plantearon al inicio de la sesión, las cuales fueron:

- ¿Qué es la tecnología espacial?
- ¿Cuáles son los usos de la tecnología espacial?
- ¿De qué forma la tecnología de la exploración espacial está presente en tu vida diaria?
- Menciona algunos objetos que utilizas cotidianamente en los que la tecnología espacial intervino en su desarrollo.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas

<https://libros.conaliteg.gob.mx/secundaria.html>