



DISEÑANDO UN VEHICULO DE EXPLORACION TRIPULADO

Sección para el Estudiante

Nombre del Estudiante _____

Objetivo de la Lección

Diseñar y construir un modelo de un vehículo de exploración tripulado (CEV).

Durante esta lección

- diseñarás un modelo de CEV para la exploración espacial del futuro.
- llegarás una conclusión basada en los resultados de este diseño.
- compararás tus propios resultados con los de la clase con el fin de encontrar pautas.

Problema

¿Puedo diseñar y construir un vehículo de exploración espacial que sea un modelo para la exploración espacial del futuro?

Observación

El transbordador espacial es la primera nave espacial reutilizable del mundo y la primera nave espacial de la historia que puede transportar satélites hacia la órbita y de vuelta a la Tierra. El transbordador espacial está diseñado para la órbita baja de la Tierra. No puede viajar a la luna o a Marte. Como esperamos poder enviar a personas a esos lugares pronto, tenemos que diseñar un nuevo vehículo espacial.

Los científicos e ingenieros de la NASA están trabajando con un vehículo espacial que puede llevar a los astronautas a la luna, Marte y el más allá. Esta nave espacial se conoce como el vehículo de exploración tripulado (CEV, por sus siglas en inglés). El CEV es un vehículo para transportar tripulaciones humanas mas allá de la órbita baja de la Tierra y luego regresar. El CEV debe ser diseñado para servir varias funciones y operar en una variedad de ambientes.

El desarrollo del CEV se hará en fases y requerirá muchos sistemas de apoyo. Los sistemas de apoyo incluirán vehículos de lanzamiento, transportación dentro del espacio, navegación y comunicación, mantenimiento de vida, actividades extravehiculares (la habilidad de salir de la nave espacial), y apoyo de las operaciones de la misión.

Utilizando materiales reciclables, diseñarás y construirás un CEV modelo.

Utiliza la primera columna de esta tabla SQA para organizar tus observaciones sobre el diseño de naves espaciales.

Discute con tu grupo qué te gustaría saber sobre el diseño de naves espaciales, y luego anótalo en la segunda columna de la tabla SQA.

SE	QUIERO SABER	APRENDI

Hipótesis

Basándote en tus observaciones, contesta la “interrogativa del problema” como mejor puedas. (¿Puedo diseñar y construir un vehículo de exploración espacial que sea un modelo para la exploración espacial del futuro?). Tu hipótesis debe ser planteada como una declaración.

Mi hipótesis: _____

Materiales

Cada grupo

- un surtido de reciclables del hogar tales como platos de papel, envases plásticos, jarros o cartones de leche, palitos de manualidades, etc.
- surtido de sujetadores tales como cinta adhesiva, broches, grapas, gomas
- papel cuadriculado
- tijeras
- marcadores o plumones

Seguridad

Repasa las reglas de seguridad del aula y el laboratorio.

Proceso de Prueba

1. Diseña tu CEV en el papel cuadriculado. Asegúrate que incluya estos artículos:

- espacio para la tripulación
- tanque para el combustible
- cohetes impulsores
- almacenaje para el mantenimiento de vida (agua, aire, alimento, residuos)
- almacenaje para el cargamento
- fuente de energía (celda de combustible)
- sistema de aterrizaje
- otros artículos si puedes justificarlos

Cerciorate que tu dibujo esté completo:

- nombra todas las partes
- haz una lista de materiales
- nombra tu nave espacial

- haz una lista de los miembros del grupo
2. Explica tu dibujo a tu maestro o maestra y tus compañeros de clase. Puedes hacer cambios basados en sus sugerencias.
 3. Ajunta los materiales de construcción. Posiblemente necesitarás rollos de papel de toalla, vasitos de yogur, botellas vacías de 2 litros, tapas de jarras, cajas vacías de cereal, etc.
 4. Recopila los datos tomando notas en tu papel de diseño mientras realizas tu construcción. Indica los cambios en tus planes.
 5. Cuando hayas finalizado tu CEV, escribe una declaración corta para convencer a la NASA que tu CEV es digno para la exploración espacial futura.
 6. Trabaja para mejorar tu modelo y extrae conclusiones contestando las preguntas de Analiza los Datos. ¿Tus datos apoyan o refutan tu hipótesis?

Estudia los Datos

1. ¿Cambió tu diseño de CEV mientras construías tu modelo? ¿Cómo?
2. ¿Cómo ayudó tu dibujo? ¿Cómo ayudarían tus dibujos y notas a otros arquitectos del CEV?
3. ¿Estos datos apoyan tu hipótesis? ¿Porqué sí? o ¿porqué no?
4. Compara todos los modelos de CEV en tu clase y busca semejanzas y diferencias.
5. Basándote en lo que realizaste durante esta actividad de diseño de CEV, ¿cuáles serían tus recomendaciones para la NASA sobre el diseño del CEV?

Conclusión

- Actualiza la columna APRENDI en tu tabla SQA.
- Plantea tu hipótesis y explica lo que sucedió durante el experimento.