

Semana mundial del espacio 2005 ***Kit para maestros Heinlein***

Una recopilación de actividades de Lengua y Literatura, así como de Ciencias basadas en el libro *Have Space Suit – Will Travel* (*Quien tenga su traje espacial, viajará*), de Robert Heinlein

para utilizarse en los grados de 5° a 9°
durante la Semana mundial del espacio, del 4 al 10 de octubre



World Space Week



Heinlein Prize Trust



Heinlein Prize Trust

www.heinleinprize.com

Kit para maestros para la Semana mundial del espacio *publicado por*
la Spaceweek International Association (Asociación Internacional de la Semana Espacial)
14523 Sun Harbour Drive
Houston, TX 77062, EE.UU.
Teléfono/Telefax: 1.281.461.6245 u (800) 20-SPACE
Correo electrónico: admin@spaceweek.org
Web: www.spaceweek.org

Derechos reservados © 2005 Spaceweek International Association. Por este medio se otorga permiso de reproducción ilimitada para el uso por parte de los maestros. Esta guía se puede descargar gratuitamente de www.spaceweek.org

ÍNDICE

RECONOCIMIENTOS.....	iii
FORMULARIO DE RETROALIMENTACIÓN PARA MAESTROS.....	v
SINOPSIS DE LA LECCIÓN.....	vii
ACTIVIDADES DE CIENCIAS.....	1
1. DISEÑO DE TRAJES ESPACIALES: CIRCUITOS ELÉCTRICOS.....	1
2. SISTEMA TERRÍCOLA / LUNAR.....	5
3. ESCAPE DE LA LUNA.....	7
4. SERES HUMANOS EN LA LUNA.....	9
5. DISEÑO DE TRAJES ESPACIALES: DIVERSIDAD EN EL SISTEMA SOLAR.....	11
6. CÓMO EFECTUAR OBSERVACIONES.....	12
ACTIVIDADES DE LENGUA Y LITERATURA.....	14
1. IMÁGENES.....	14
2. REDACCIÓN DESCRIPTIVA: REPASO DE UNA LECCIÓN.....	18
3. TONO / MODO.....	21
4. EL VIAJE DE UN HÉROE: UNA DISCUSIÓN.....	24
5. CONFLICTO.....	26
6. COMPARE Y HAGA CONTRASTES.....	28
EXTRACTOS.....	29
LECCIÓN DE CIENCIAS 1.....	29
LECCIÓN DE CIENCIAS 2.....	30
LECCIÓN DE CIENCIAS 3.....	31
LECCIÓN DE CIENCIAS 4.....	33
LECCIÓN DE CIENCIAS 5.....	34
LECCIÓN DE CIENCIAS 6 Y LECCIONES DE LENGUA Y LITERATURA 1, 2, 3, 6.....	35

RECONOCIMIENTOS



El *Kit para maestros Heinlein* para la *Semana mundial del espacio* es una creación desarrollada por Space Education Initiatives y otros importantes creadores de materiales pedagógicos para la Spaceweek International Association. El financiamiento para este proyecto se recibió del Fideicomiso del Premio Heinlein. Las actividades de este kit se basan en el libro *Have Spacesuit - Will Travel* (Quien tenga su traje espacial, viajará) de Robert A. Heinlein.

Por designación de las Naciones Unidas, la semana del 4 al 10 de octubre de cada año se declaró como la Semana mundial del espacio. Al ser el mayor evento público anual en el planeta dedicado al espacio, la Semana mundial del espacio se celebra en unos 50 países. Es el momento ideal para que los estudiantes hagan uso de la emoción que transmite el espacio para inspirarlos en su aprendizaje.

El Fideicomiso del Premio Robert A. y Virginia Heinlein otorga el Premio Heinlein. El premio honra la memoria de Robert A. Heinlein, un reconocido autor estadounidense. Tanto Robert como su esposa Virginia fueron férreos promotores del avance del ser humano al espacio a través de esfuerzos comerciales. El propósito del Premio Heinlein es impulsar y recompensar el progreso en actividades espaciales comerciales que haga avanzar su sueño relacionado con el futuro de la humanidad en el espacio. Para obtener más información, consulte el sitio www.heinleinprize.com.

La Spaceweek Internacional Association (Asociación Internacional de la Semana Espacial), una organización no lucrativa, brinda apoyo a las Naciones Unidas en la coordinación global de la Semana mundial del espacio. Fundada en 1981, la Asociación presta ayuda a las Naciones Unidas en la expansión de la Semana mundial del espacio, además de atender a los participantes. La Asociación no promueve ningún programa o política espacial, sino que invita a la participación mundial en la Semana mundial del espacio. Está dirigida por directores y ejecutivos voluntarios de todo el mundo y recibe financiamiento mediante aportes voluntarios. Para obtener más información, consulte el sitio www.spaceweek.org.

Diseño de actividades

Eric Brunsell
Space Education Initiatives
Green Bay, WI

Jason Marcks
Space Education Initiatives
Green Bay, WI

Judy Goen
Distrito escolar independiente de Clear Creek
Clear Lake, TX

Sally Wall
Distrito escolar independiente de Clear Creek
Clear Lake, TX

Maestros asignados a la prueba piloto

Cindy Byers
Escuela Secundaria Rosholt
Rosholt, WI

Fred Goerisch
Escuela Secundaria Hyde Park
Las Vegas, NV

Susan Herder
Escuela Secundaria Highview
New Brighton, MN

Angela Krause
Escuela Secundaria
Menomonie
Menomonie, WI

Mark Mueller
Escuela Secundaria River Bluff
Stoughton, WI

Jill Parsons
Escuela Secundaria Jefferson
Pella, IA

Nancy Smith
Escuela Secundaria Waterford
Union
Waterford, WI



FORMULARIO DE RETROALIMENTACIÓN PARA MAESTROS

Indíquenos lo que hizo durante la Semana mundial del espacio y proporcione su retroalimentación a más tardar el 1 de noviembre. Puede llenar este formulario en línea al ingresar al sitio www.spaceweek.org/feedback.html o enviar este formulario impreso por correo postal/fax a SIA, 14523 Sun Harbour Drive, Houston, TX 77062, EE.UU.; fax 1.281.461.6245. Lo invitamos a que también nos envíe sus comentarios por correo electrónico a admin@spaceweek.org. Gracias.

1. Información del maestro

1. Su nombre:	2. Escuela:
3. Grado: Materias:	4. Dirección:
5. Teléfono:	6. Ciudad:
7. Fax:	8. Estado o provincia:
9. Correo electrónico:	10. Zip/Código postal: País:

2. Califique las actividades que utilizó. Indique la cantidad aproximada de tiempo de clase invertido en cada una y su evaluación de la calidad de la lección.

Actividad	Tiempo asignado	Calidad (1 = deficiente, 5 = excelente)
Diseño de trajes espaciales: Circuitos eléctricos		1 2 3 4 5
Sistema terrícola / lunar		1 2 3 4 5
Escape de la Luna		1 2 3 4 5
Seres humanos en la Luna		1 2 3 4 5
Diseño de trajes espaciales: Diversidad en el sistema solar		1 2 3 4 5
Cómo efectuar observaciones		1 2 3 4 5
Imágenes		1 2 3 4 5
Redacción descriptiva: Repaso de una lección		1 2 3 4 5
Tono / modo		1 2 3 4 5
El viaje de un héroe: Una discusión		1 2 3 4 5
Conflicto		1 2 3 4 5
Compare y haga contrastes		1 2 3 4 5

3. ¿Cuántos estudiantes participaron en total?

4. ¿Empleó las actividades durante la Semana mundial del espacio? Si no fue así, ¿cuándo las utilizó?

5. ¿Utilizó alguna otra actividad aparte del Kit para maestros Heinlein durante la Semana mundial del espacio? Si fue así, descríbala brevemente:

6. Le agradeceremos proporcionar cualquier retroalimentación adicional que quisiera compartir sobre el Kit para maestros Heinlein.

7. ¿Cómo podemos mejorar estos materiales?

SINÓPSIS DE LA LECCIÓN**Actividades de ciencias****Diseño de trajes espaciales: Circuitos eléctricos**

A los estudiantes se les inicia en circuitos en serie y paralelos en una actividad para solución de un problema.

Sistema terrícola / lunar

Los estudiantes construyen un modelo sencillo a escala de la Tierra, la Luna y otros elementos del Sistema solar que sea preciso en dimensiones y distancias.

¡Escape de la Luna!

A los estudiantes se les inicia en el concepto de la gravedad y planifican un escape desde Wormface.

Seres humanos en la Luna

Los estudiantes investigan el programa Apolo de la NASA.

Diseño de trajes espaciales: Diversidad en el sistema solar

Los estudiantes diseñan trajes espaciales para supervivencia en los diferentes elementos del Sistema solar.

Cómo efectuar observaciones

Los estudiantes exploran de qué forma utilizamos los diversos sentidos mientras efectuamos observaciones.

Actividades de Lengua y Literatura**Imágenes**

Los estudiantes utilizan el extracto del texto para identificar el uso que el autor da a las imágenes.

Redacción descriptiva: Repaso de una lección

Los estudiantes crean un monstruo y, a continuación, redactan una descripción del mismo. Los estudiantes intercambian descripciones e intentan dibujar al monstruo. Luego, los estudiantes revisan su descripción original.

Tono / modo

Los estudiantes emplean un pasaje de texto para explorar los conceptos de tono y modo. A continuación, los estudiantes redactan un pasaje para transmitir un tono o modo específicos.

El viaje de un héroe: Una discusión

Los estudiantes se reflejan en la novela completa para determinar si el personaje principal, Kip, se ajusta al papel de un héroe clásico.

Conflicto

Los estudiantes exploran el concepto de conflicto literario.

Compare y haga contrastes

Los estudiantes comparan y cotejan dos extraterrestres al utilizar el extracto de un texto.

Lección de Ciencias 1 Diseño de trajes espaciales: Circuitos eléctricos

EXTRACTO DE LA NOVELA: Pág. 27 (Suited up...) hasta la pág. 29 (...automatic changer always worked).

ANTECEDENTES: En este extracto, Kip Russell se encuentra restaurando los componentes electrónicos de un traje espacial usado. Es importante que los circuitos del traje espacial cuenten con reservas o redundancia, de modo que el traje proteja al astronauta, aun en el caso de que el sistema principal falle. En esta lección, los estudiantes utilizarán circuitos paralelos y en serie para construir circuitos redundantes. No se necesita conocimiento previo en circuitos eléctricos.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: 50 minutos

RECONOCIMIENTO: Esta actividad se basa en la actividad Seguridad de una nave espacial: Sistemas redundantes por Space Education Initiatives.

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Construir un circuito para iluminar una bombilla
- Identificar y describir un circuito de serie
- Identificar y describir un circuito paralelo
- Utilizar símbolos para construir diagramas de circuitos

MATERIAL:

Cada grupo de estudiantes necesitará los siguientes elementos:

- Portabaterías y batería
- Receptáculo
- Bombilla
- Alambres (por lo menos, 10)
- Interruptores (por lo menos, 4)

PROCEDIMIENTO:

1. **INTRODUCCIÓN:** Presente el extracto de lectura al explicar el libro, que se escribió en la década de los '50 y se desarrolla en el futuro. Los seres humanos han colonizado la Luna y los vuelos espaciales son comunes, pero caros. Kip Russell, un estudiante de la escuela preparatoria, desea desesperadamente ir a la Luna y se ganó un traje espacial. Este extracto describe sus esfuerzos en restaurar y poner a prueba su traje espacial usado. Luego de que los estudiantes hayan leído el extracto, discuta lo que ellos piensan que es un sistema "a prueba de fallas" y por qué es importante durante un viaje al espacio. Explique que los estudiantes diseñarán circuitos a prueba de fallas con una variedad de propósitos.
2. **UN CIRCUITO SENCILLO:** Divida la clase en grupos de 2 a 3 estudiantes y proporcíóneles los materiales. Los estudiantes construirán un circuito sencillo consistente de una bombilla, una batería y un interruptor. También trazarán el diagrama. Encárguese de que los grupos compartan sus diagramas con la clase. En este punto, no espere que los estudiantes dibujen diagramas formales de circuitos. Lo anterior se presentará en un paso posterior. Explique a los estudiantes que este circuito no es "a prueba de fallas". Si el interruptor falla en la posición "abierto", no puede encender la luz. Si el interruptor falla en la posición "cerrado", no puede apagar la luz.

3. **CIRCUITO EN SERIE:** En este paso, los estudiantes construirán un circuito a prueba de fallas que les permita encender una bombilla y apagarla, si uno de los interruptores falla en la posición “cerrado”. Los estudiantes deben dibujar su circuito. Usted puede probar su circuito al indicarles cuál de los interruptores falló y, a continuación, determinar si aún así pueden hacer funcionar la bombilla.
4. **CIRCUITO PARALELO:** En este paso, los estudiantes construirán un circuito a prueba de fallas que les permita encender una bombilla y apagarla, si uno de los interruptores falla en la posición “abierto”. Los estudiantes deben dibujar su circuito. Usted puede probar su circuito al indicarles cuál de los interruptores falló y, a continuación, determinar si aún así pueden hacer funcionar la bombilla.
5. **ACTIVIDAD PARA COMPARTIR CIRCUITOS:** Los grupos de estudiantes deben compartir sus diagramas de circuitos. ¿En qué son similares los circuitos? ¿En qué son diferentes? Los estudiantes deben ver la necesidad de ser coherentes en la forma en que dibujan sus circuitos. Muéstreles cómo dibujar diagramas de circuitos y pídales que vuelvan a dibujar sus circuitos a partir de los pasos 3 y 4. Discuta con los estudiantes de qué manera fluye la electricidad a través de los circuitos. El sentido de la corriente usualmente se muestra como + a -. Esto se conoce como flujo convencional y lo utilizan muchos electricistas e ingenieros. NO es lo mismo que en el sentido del flujo del portador de carga (electrón) que va de - a +.
6. **CIRCUITO COMPLEJO:** En este paso, los estudiantes construirán un circuito a prueba de fallas que les permita encender una bombilla y apagarla, si cualquiera de los interruptores falla ya sea en la posición “abierto” o “cerrado”. Los estudiantes deben dibujar su circuito. Ponga a prueba el circuito de los estudiantes al escoger un interruptor para que falle (abierto y cerrado) y, a continuación, determinar si todavía pueden hacer funcionar la bombilla.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

A esta actividad se le puede dar seguimiento con actividades sobre corriente, voltaje y resistencia.

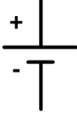
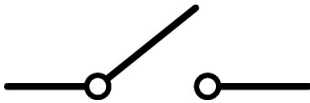

ENRIQUECIMIENTO/EXTENSIÓN:

El extracto utilizado para esta actividad puede utilizarse para actividades adicionales, inclusive:

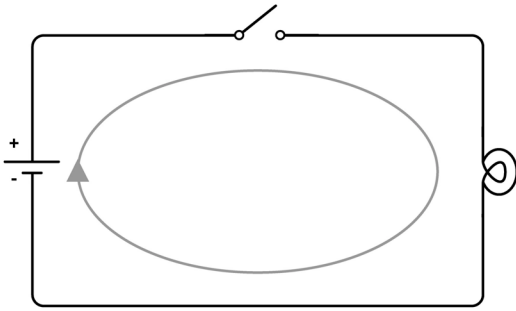
1. Construir un radio sencillo a partir de un kit.
2. La actividad “Recepción de señales de radio” de la Misión Cassini de la NASA.

RESPUESTAS POSIBLES:

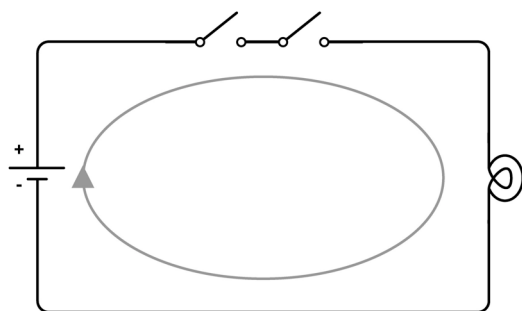
Paso 5 Símbolos de los diagramas de circuito

		
Batería	Interruptor (abierto)	Lámpara

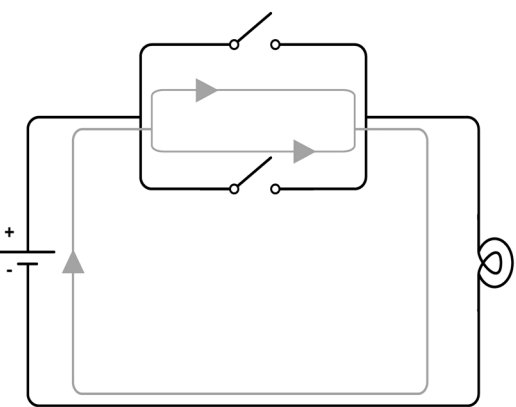
Paso 2 Diagrama de circuito



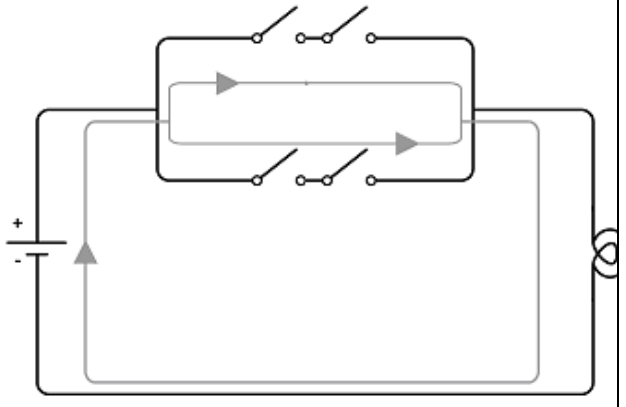
Paso 3 Diagrama de circuito



Paso 4 Diagrama de circuito



Paso 6 Diagrama de circuito



DISEÑO DEL TRAJE ESPACIAL: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

En esta actividad, usted diseñará un sistema de control para encender y apagar una bombilla. Aunque no es tan complicado como los circuitos de un traje espacial, los conceptos científicos son los mismos.

Paso uno: Un circuito básico

Su primera tarea será construir un circuito utilizando alambres, una batería, un receptáculo y una bombilla, de modo que pueda encender y apagar la luz. Dibuje un diagrama de su circuito.

Un circuito es una secuencia cerrada de conductores (usualmente, alambres) que permiten que fluya una corriente eléctrica. En su diagrama, muestre a través de flechas la manera en que usted cree que fluye la corriente en su circuito.

Paso dos: El único interruptor falló en 'cerrado'

En este paso, nos incorporaremos a su circuito. Imagínese que el único interruptor de su circuito falló, de modo que se quedó atorado en la posición 'cerrado' (encendido). ¿Podría apagar su luz? Si es realmente importante que usted apague la luz, entonces debe agregar algo de redundancia para hacerla "a prueba de fallas". Agregue un interruptor a su circuito, de modo que pueda encender y apagar la luz, aun cuando uno de los dos interruptores esté atorado en la posición 'cerrado'. Se trata de un sistema redundante de un solo interruptor que falla en la posición 'cerrado'. Dibuje un diagrama del circuito. Incluya flechas para demostrar la forma en que usted cree que fluye la corriente en su circuito.

Paso tres: El único interruptor falló en 'abierto'

Vuelva a construir el circuito con el que comenzó en el paso uno. Imagínese ahora que el único interruptor de su circuito falló, de modo que se quedó atorado en la posición 'abierto' (apagado). ¿Podría encender la luz? Si es realmente importante que pueda todavía así encender la luz, debe agregar algo de redundancia. Agregue un interruptor a su circuito, de modo que pueda encender y apagar la luz, aun cuando uno de los dos interruptores esté atorado en la posición 'abierto'. Se trata de un sistema redundante de un solo interruptor que falla en la posición 'abierto'. Dibuje un diagrama del circuito. Incluya flechas para demostrar la forma en que usted cree que fluye la corriente en su circuito.

Paso cuatro: Diagramas de circuito

Compare sus dibujos para cada uno de sus circuitos contra los del resto de su clase. ¿Son todos iguales? Puesto que cada diagrama utiliza diferentes símbolos para representar los objetos del circuito, puede ser difícil indicar lo que está sucediendo. De modo que los ingenieros puedan leer los diagramas de otros colegas, ellos utilizan un conjunto común de símbolos cuando elaboran sus diagramas. Su maestro le mostrará ejemplos de símbolos que debe utilizar cuando elabora un diagrama de circuito. Trace diagramas adecuados de circuitos para cada uno de sus circuitos dobles. Incluya flechas (según lo describa su maestro) en su diagrama para mostrar la forma en que fluye la corriente.

Paso cinco: El único interruptor falló en 'abierto/cerrado'

Digamos que su vida depende de poder encender Y apagar esta luz. Construya un sistema que sea redundante tanto para encendido como para apagado. Lo anterior significa que si cualquier interruptor falla en 'abierto' o en 'cerrado', aún así puede encender y apagar la luz. Construya el circuito y preocúpese de que su maestro lo pruebe. Luego, trace el diagrama de circuito. Incluya flechas en su diagrama para mostrar cómo fluye la corriente.

Lección de Ciencias 2

Sistema terrícola / lunar

EXTRACTO DE LA NOVELA: Página 41 (el párrafo inicia cuando Peewee dice, “But right now I think we better hang on...”) en la página 42; más o menos la mitad más abajo... (Kip dice, “...And why were you stealing a ship?”).

ANTECEDENTES: En este extracto, a Kip y Peewee han sido secuestrados y se los llevan a la Luna. La nave espacial está próxima a experimentar una maniobra de “volteo giratorio”. La nave espacial que se menciona en este libro se desplaza con una aceleración constante (1g es la aceleración en la superficie de la Tierra debido a la gravedad o 9.8 m/s/s) por la mitad del viaje. Entonces, en un lapso muy corto de tiempo, la nave espacial invierte su aceleración y se desplaza lentamente con una aceleración constante durante la segunda mitad del viaje. En esta lección, los estudiantes construirán un modelo a escala del sistema terrícola / lunar. Los estudiantes también puede realizar cálculos de velocidad promedio y llevar a cabo investigaciones adicionales.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: 20 minutos (50 minutos más con investigación de los estudiantes)

RECONOCIMIENTO: Esta actividad se basa en la actividad, Modelos a escala del sistema solar por parte de Space Education Initiatives.

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Describir los tamaños relativos de la Tierra y la Luna
- Visualizar la distancia entre la Tierra y la Luna

MATERIAL:

Cada pareja de estudiantes necesitará los siguientes elementos:

- 50 pies de cuerda
- 2 globos azules
- 1 pelota de ping-pong (o de golf)

PROCEDIMIENTO:

1. **INTRODUCCIÓN:** Presente el extracto de lectura al explicar el libro, que se escribió en la década de los '50 y se desarrolla en el futuro. Los seres humanos han colonizado la Luna y los vuelos espaciales son comunes, pero caros. Kip Russell, un estudiante de la escuela preparatoria, desea desesperadamente ir a la Luna y se ganó un traje espacial. En el proceso de restaurar su traje espacial usado, lo captura un “pirata espacial” extraterrestre y lo transporta, junto con otro ser humano de nombre Peewee, al escondite del extraterrestre en la Luna. Los estudiantes deben leer el extracto.
2. **PREDICCIONES:** Proporcione los materiales a cada pareja de estudiantes. Dé instrucciones a los estudiantes para que construyan un modelo a escala, de acuerdo con sus mejores presunciones, del sistema terrícola / lunar. Los estudiantes deben utilizar la pelota de ping-pong para representar a la Luna, inflar el globo hasta donde ellos consideren que es el tamaño apropiado de la Tierra y colocarlos con la distancia que consideren que deben tener entre sí.
3. **MODELO A ESCALA:** Explique a los estudiantes que la circunferencia de la Tierra es cuatro veces la circunferencia de la Luna. Los estudiantes deben utilizar cuerda para medir lo anterior y, a continuación, inflar el segundo globo para corregir el tamaño. La Luna se ubica aproximadamente a 10 “circunferencias terrestres” de la Tierra. Los estudiantes pueden medir lo anterior al envolver cuerda diez veces alrededor del globo que representa la Tierra. Los estudiantes deben colocar a la Tierra y la Luna a las distancias correctas.

4. **DISCUSIÓN:** Pregúnteles a los estudiantes en dónde se ubica la Estación espacial internacional (únicamente a 240 millas de la superficie, aproximadamente el grosor de la punta de su dedo meñique). Presente las misiones del Apolo y explique que les llevó a los astronautas de 3 a 4 días viajar a la Luna. No ha habido presencia de seres humanos en la Luna desde diciembre de 1972. En el extracto del libro, la nave espacial pudo lograr llegar a la Luna en aproximadamente 3 horas. Utilice el modelo de algún estudiante para mostrar cómo funciona la maniobra de “volteo giratorio”. Actualmente, esto no es posible con vuelos espaciales para seres humanos.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

A esta actividad se le puede dar seguimiento con estas actividades:

1. **CÁLCULOS:** Encárguese de que los estudiantes investiguen la duración del tiempo que le llevó a una misión específica del Apolo llegar a la Luna. Indíqueles a los estudiantes que calculen la velocidad promedio de la nave espacial Apolo. Indíqueles a los estudiantes que calculen la velocidad promedio de la nave espacial del libro ($\text{Velocidad} = \text{distancia} / \text{tiempo}$).
2. **INVESTIGACIÓN:** Encárguese de que los estudiantes investiguen las misiones de alunizaje del Apolo. Los grupos de estudiantes pueden crear un afiche por cada misión de alunizaje.

ENRIQUECIMIENTO/EXTENSIÓN:

Esta actividad puede ampliarse al hacer que los estudiantes determinen los tamaños y las distancias para el Sol y los planetas, de acuerdo con la escala utilizada en esta actividad.

RESPUESTAS POSIBLES:

Tamaño / distancia para los objetos seleccionados

Objeto	Circunferencia (millas)	Circunferencia (En comparación con la Tierra)	Distancia promedio a la Tierra (millas)	Distancia promedio a la Tierra (en comparación con la circunferencia de la Tierra)
Tierra	25,000	1	0	0
Luna	6,800	~1/4	240,000	~10
Marte	13,240	~1/2	48 millones	~2000
Júpiter	279,000	~11	390 millones	~15,500
Sol	2,700,000	~108	93 millones	~3,700
Plutón	4500	~5/28	3570 millones	~140,000
Próxima Centauro	N/D	N/D	25 trillones	~1,000,000,000

Lección de Ciencias 3

¡Escape de la Luna!

EXTRACTO DE LA NOVELA: Extracto 1: Pág. 52 (toda) hasta la pág. 54 (...That's what I'll do).

ANTECEDENTES: En este extracto, la nave que transporta a Kip y Peewee han aterrizado en la Luna. El extracto describe las experiencias iniciales de Kip en el campo de menor gravedad que rige en la Luna. En esta actividad, los estudiantes planificarán un escape, verán videos de astronautas en la Luna y explorar la gravedad de la Luna.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: 50 minutos

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Explicar que la Luna no posee gravedad, debido a que tiene masa
- Explicar cómo la gravedad reducida en la Luna podría afectar las actividades de los seres humanos

MATERIAL:

Cada grupo necesitará los siguientes elementos:

- Una cinta para medir o una regla
- Computadora con acceso a Internet o una computadora con un dispositivo de proyección

PROCEDIMIENTO:

1. **INTRODUCCIÓN:** Presente el extracto de lectura al explicar el libro, que se escribió en la década de los '50 y se desarrolla en el futuro. Los seres humanos han colonizado la Luna y los vuelos espaciales son comunes, pero caros. A Kip Russell, un estudiante de escuela preparatoria, lo secuestraron "Piratas espaciales" y se reunió con Peewee y la Cosa madre, también cautivos de Wormface. En estos extractos, los cautivos acaban de alunizar. Antes de indicarles a los estudiantes que lean el primer extracto, encárguese de que le respondan esta pregunta "¿Hay gravedad en la Luna?" ¿Por qué sí o por qué no?
2. **GRAVEDAD REDUCIDA:** Los estudiantes deben ver los videos y explicar por qué éstos constituyen evidencia de que hay gravedad en la Luna. Los estudiantes deben realizar la actividad Lunar Broad Jump (Gran salto en la Luna) y las preguntas contenidas en la hoja informativa. **NOTA:** Puesto que la gravedad en la Luna equivale a 1/6 de la gravedad de la Tierra, usted podría saltar 6 veces más lejos. Puede encontrar los videos en: <http://www.worldspaceweek.org/heinlein.html>
3. **ESCAPE:** Explique a los estudiantes que poco después del extracto que leyeron, Kip y Peewee pudieron escapar de la nave de Wormface y comenzaron una escalada temeraria hacia el satélite lunar, la estación Tombaugh. Los estudiantes deben realizar la actividad "Crash Landing" (Alunizaje accidentado). Luego de que la clase comparta su lista de equipo más importante de supervivencia, indíqueles a los estudiantes que redacten una historia de una página sobre el escape de Kip y Peewee. La historia debe incluir el equipo que escogieron y los conocimientos que tienen sobre la gravedad reducida de la Luna. Puede encontrar la actividad Crash Landing (Alunizaje accidentado) en: <http://www.astrosociety.org/education/family/materials/crashlanding.pdf>

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

Los estudiantes pueden calcular su peso en otros planetas al visitar el sitio:

<http://www.exploratorium.edu/ronh/weight/index.html>

¡ESCAPE DE LA LUNA!: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

1. Observe los dos videos de astronautas realizando su trabajo en la superficie de la Luna. Puede ubicar los videos en <http://www.worldspaceweek.org/heinlein.html>.

Si no habría gravedad en la Luna ¿de qué manera serían diferentes estos vídeos?

¿Qué sucede?

La gravedad es una fuerza que actúa entre dos objetos que tienen masa. La fuerza de la gravedad actúa para atraer los objetos entre sí. Por ejemplo, la fuerza de la gravedad entre usted y la Tierra lo atrae hacia la superficie cuando intenta saltar. La fuerza de la gravedad entre la Luna y un astronauta impide que vuele hacia el espacio cuando salta.

No obstante, si usted estuviera en la Luna, la fuerza de la gravedad que actúa sobre usted sería menor que cuando se encuentra en la Tierra, debido a que la Luna posee menos masa. De hecho, la fuerza de la gravedad en la Luna equivale a 1/6 de lo que es en la Tierra. Lo anterior significa que usted podría saltar o lanzar una pelota ¡6 veces más lejos en la Luna de lo que puede lograrlo en la Tierra!

2. Trabaje con un compañero para determinar qué tan lejos puede saltar desde la posición de estar de pie en la Tierra. ¿Qué tan lejos podría saltar en la Luna?

3. ¿Cuál es su deporte o actividad física favoritos? Describa de qué forma esta actividad sería diferente en la Luna, en comparación con la Tierra.

NOTA: Muchas veces, las personas confunden los términos 'masa' y 'peso'. La masa es la cantidad de material de la que está constituido. El peso es la medida de la fuerza de gravedad que actúa sobre usted. Así que, si pesa 90 libras en la Tierra, sólo pesaría 15 libras en la Luna. La fuerza de gravedad en Marte equivale únicamente a 1/3 de lo que es en la Tierra, de modo que una persona de 90 libras pesaría únicamente 30 libras en Marte. Pero, ya sea que se encuentre en la Luna, en Marte o en la Tierra, aún así poseería exactamente la misma masa.

Lección de Ciencias 4

Seres humanos en la Luna

EXTRACTO DE LA NOVELA: Pág. 89 (I had wondered) hasta pág. 91 (...battery).

ANTECEDENTES: En este extracto, Kip, Peewee y la Cosa madre escaparon de la nave de Wormface y se encuentran escalando hacia la Estación Tombaugh, un satélite de la Luna. En esta actividad, los estudiantes investigarán sobre el programa Apolo.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: Dos sesiones de 50 minutos

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Describir las misiones de alunizaje del Apolo

MATERIAL:

No se necesitan materiales especiales para esta actividad. Es necesario el acceso a Internet para la parte de esta actividad que corresponde a la investigación.

PROCEDIMIENTO:

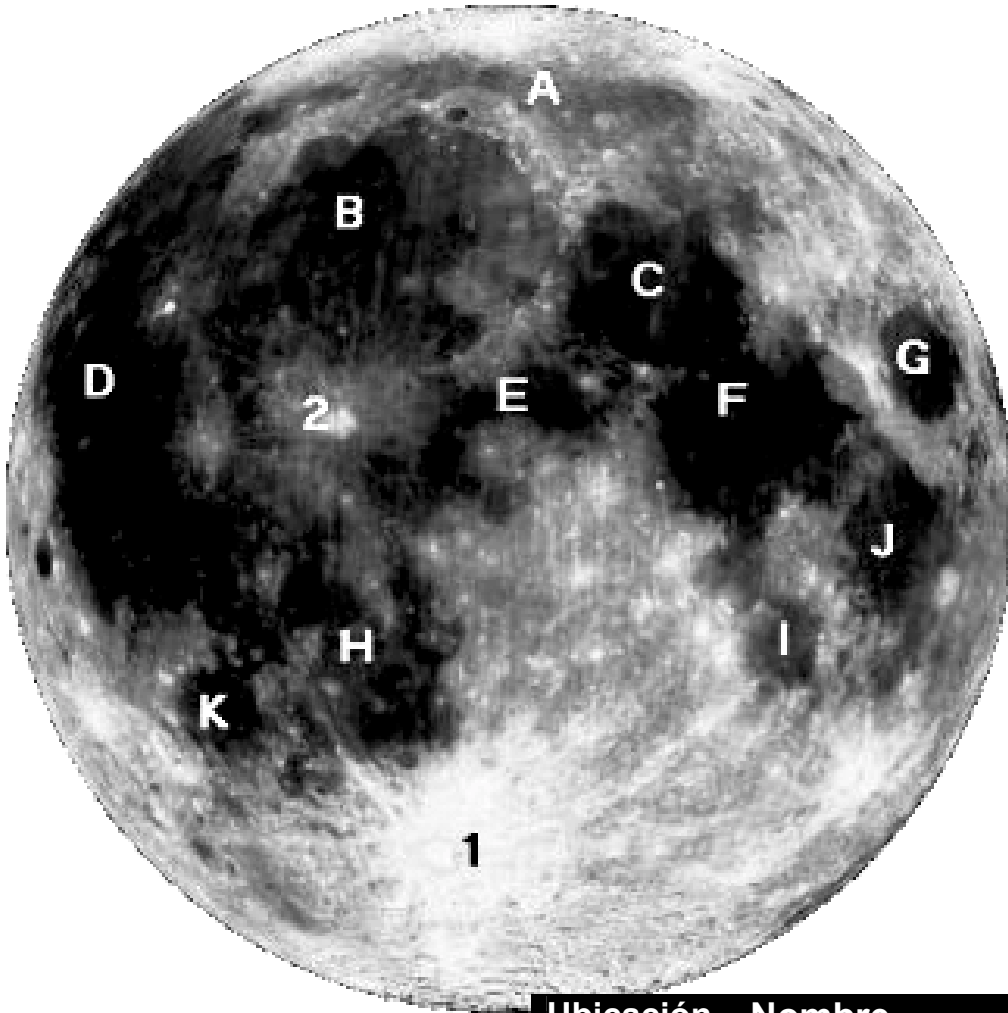
1. **INTRODUCCIÓN:** Presente el extracto de lectura al explicar el libro, que se escribió en la década de los '50 y se desarrolla en el futuro. Los seres humanos han colonizado la Luna y los vuelos espaciales son comunes, pero caros. A Kip Russell, un estudiante de la escuela preparatoria, lo secuestraron "Piratas espaciales" y lo transportaron a su base en la Luna. En el extracto, Kip y sus compañeros de cautiverio llevan a cabo un desesperado escape y ven como primera opción la Estación Tombaugh, un satélite de la Luna y cielo seguro. Después de que los estudiantes lean el extracto, explíqueles que entre 1969 y 1972, 12 seres humanos visitaron, exploraron y vivieron en la Luna como parte del programa Apolo de la NASA. Los seres humanos no han puesto un pie en la Luna desde entonces.
2. **PREPARACIÓN:** Divida la clase en 11 grupos. Asigne a cada grupo una misión del Apolo (Apolo 7 – 17). Los estudiantes pueden crear un afiche que describa a la tripulación, los objetivos y la importancia de su misión. Los estudiantes a quienes se les ha asignado misiones de alunizaje también deben identificar el lugar del alunizaje en el mapa de la Luna.
3. **ACTIVIDAD PARA COMPARTIR:** Los grupos de estudiantes deben compartir sus afiches de las misiones. Exhiba los afiches. Se puede utilizar cuerda para conectar los afiches correspondientes a las misiones Apolo 11, 12, 14-17 con sus sitios de alunizaje en el mapa de la Luna.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

A esta actividad se le puede dar seguimiento con estas actividades:

1. Los estudiantes podrían redactar un ensayo sobre cómo sería vivir en la Estación ficticia Tombaugh.
1. Indíqueles a los estudiantes que observen y tracen un dibujo de la Luna. Podrían rotular cualquiera de las características que puedan distinguir.
2. Se puede utilizar el mapa de la Luna de la página siguiente durante el Paso 3 y para las observaciones de los estudiantes.

Observación de la Luna



Ubicación	Nombre
A	Mare Frigoris (Mar del frío)
B	Mare Imbrium (Mar de las regaderas)
C	Mare Serentatis (Mar de la serenidad)
D	Oceanus Procellarum (Océano de las tormentas)
E	Mare Vaporum (Mar de los vapores)
F	Mare Tranquillitatis (Mar de la tranquilidad)
G	Mare Crisium (Mar de las crisis)
H	Mare Nubium (Mar de las nubes)
I	Mare Nectaris (Mar de los néctares)
J	Mare Fecunditatis (Mar de la fertilidad)
K	Mare Humorium (Mar de la humedad)
1	Cráter Tycho formado por impacto
2	Cráter Copérnico formado por impacto

Lección de Ciencias 5

Diseño de trajes espaciales: Diversidad en el sistema solar

EXTRACTO DE LA NOVELA: Pág. 101 (The outer door opened and I had my first view of Pluto.) hasta la pág. 102 ("Come!" I heard it through my helmet).

ANTECEDENTES: En este extracto, los cómplices de Wormface se llevaron a Kip, Peewee y a la Cosa madre a su base secreta en Plutón. El extracto describe la caminata de Kip sobre la superficie de Plutón, desde la nave espacial hasta la base. En esta actividad, los estudiantes trabajarán en pequeños grupos para investigar un planeta específico. Los grupos de estudiantes seleccionarán una ubicación en el planeta que deberán visitar, diseñarán un traje espacial para el planeta y describirán una "excursión" en su sitio.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: Tres sesiones de 50 minutos o una sesión de 50 minutos y tareas para la casa

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Describir ejemplos de la diversidad del sistema solar
- Explicar las condiciones hostiles de por lo menos un planeta

MATERIAL:

No se necesitan materiales especiales para esta actividad. Es necesario el acceso a Internet para la parte de esta actividad que corresponde a la investigación.

PROCEDIMIENTO:

1. **INTRODUCCIÓN:** Presente el extracto de lectura al explicar el libro, que se escribió en la década de los '50 y se desarrolla en el futuro. Los seres humanos han colonizado la Luna y los vuelos espaciales son comunes, pero caros. A Kip Russell, un estudiante de la escuela preparatoria, lo secuestraron "Piratas espaciales" y lo transportaron a su base en Plutón.
2. **PREPARACIÓN:** Divida la clase en siete grupos. Asigne un planeta (aparte de la Tierra y Plutón) a cada grupo. Instruya a los estudiantes para que investiguen el planeta que se les asignó y busquen información sobre las características de la superficie, las temperaturas y la atmósfera del planeta. Los estudiantes también pueden seleccionar una ubicación en su planeta como destino para una "aventura extrema" (por ejemplo: Bajar las laderas nevadas de Plutón al practicar *snowboarding*). Los estudiantes a los que se les haya asignado un Gigante gaseoso deben tener la opción de seleccionar una de las lunas del planeta. Para su ubicación, los estudiantes deberán:
 - a. Crear una "hoja de datos" que corresponda a las características del planeta.
 - b. Diseñar un traje espacial con características específicas que les permita a los seres humanos sobrevivir en el planeta. Los estudiantes deben dibujar una ilustración y escribir una descripción del traje espacial.
 - c. Redacte una narración de una a dos páginas sobre una aventura extrema en el planeta que se le asignó.
3. **ACTIVIDAD PARA COMPARTIR:** Los grupos de estudiantes deben compartir con toda la clase su ilustración y descripción de su traje espacial. Deben dar apoyo a las características de su traje espacial al describir las condiciones del planeta asignado.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

Los estudiantes pueden diseñar folletos sobre "Aventura extrema" para el planeta que se les asignó.

Lección de Ciencias 6

Cómo efectuar observaciones

EXTRACTO DE LA NOVELA: Página 45 (I was face up but... to ... He had no expression in his speech).

ANTECEDENTES: Un monstruoso extraterrestre secuestró en su nave espacial a Kip Russell. En este punto de la novela es cuando Kip ve a Wormface por primera vez.

Para efectuar observaciones precisas en ciencias, así como en cualquier otra materia, se requiere del uso de por lo menos uno de los cinco sentidos. Cuanto más sentidos se utilicen en la observación, más precisa será la descripción. Esto le permite al lector contar con una imagen visual muy detallada de lo que se está describiendo. Cuando se efectúan observaciones por medio de los cinco sentidos, el lector no sólo obtiene una imagen visual completa, sino que la figura cobra vida y se observa más real. Lo anterior es importante, debido a que puede darnos pistas sobre la importancia de la escena representada o del personaje sobre el cual se está discutiendo. Uno de los atajos que las personas con frecuencia toman en su redacción es describir algo en que se utilice únicamente un sentido.

PROCEDIMIENTO:

Parte uno:

1. Lea el poema, *The Blind Men and the Elephant* (Los ciegos y el elefante). Puede encontrarlo al visitar el sitio:
<http://www.peacecorps.gov/wvs/guides/looking/story22.html>
2. Discuta las preguntas de la hoja de trabajo. Posiblemente desee indicarles a los estudiantes que realicen esta actividad individualmente, en grupo o como una discusión de clase.

Parte dos:

1. Lea el extracto del libro. Indíqueles a los estudiantes que identifiquen las descripciones que utilizan uno de los cinco sentidos. Deben identificar qué sentido se utilizó.
2. Discuta las preguntas de la hoja de trabajo.

Parte tres:

Los estudiantes redactarán ahora una descripción de un terrícola en donde se empleen todos los sentidos que les sea posible. Utilizarán el punto de vista de Wormface al elaborar la descripción. Deben tener en cuenta los órganos sensoriales con que cuenta una criatura como Wormface y de qué manera los utilizará.

CÓMO EFECTUAR OBSERVACIONES: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

Parte uno

Lea el poema *The Blind Men and the Elephant* (Los ciegos y el elefante) en:

<http://www.peacecorps.gov/wvs/guides/looking/story22.html>

The Blind Men and the Elephant (Los ciegos y el elefante)

1. ¿Cuál es el sentido que utilizan los ciegos?
2. ¿Cuáles son las limitaciones de utilizar solamente este sentido?
3. ¿Se formaron los ciegos una imagen precisa del elefante? Explique.
4. ¿Se formó el lector una imagen precisa del elefante a partir de la descripción que dieron los ciegos?
5. ¿Qué pasaría si reúne todas las descripciones del elefante? ¿Aún así se formaría una imagen precisa de cómo luciría un elefante?
6. ¿Qué se podría hacer para darle al lector una imagen precisa de un elefante?

Parte dos:

Have Space Suit-Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)

1. ¿Qué sentidos utiliza el autor Robert Heinlein al describir a Wormface?
2. ¿Se incorporan las descripciones que utilizan los sentidos a la habilidad del lector para visualizar a Wormface?
3. ¿Cree usted que las imágenes utilizadas proporcionan pistas en relación con el personaje?
4. ¿Podría el autor haber agregado más descripciones que utilizaran los sentidos y darle una mejor idea sobre Wormface?
5. En la descripción del elefante, el lector no se forma una idea acerca de la personalidad del elefante. ¿De qué forma difiere esto de la imagen que usted tiene de Wormface?

Parte tres:

Su turno

¿Cómo describiría a un terrícola desde el punto de vista de Wormface? Recuerde que debe utilizar todos los sentidos que le sea posible al redactar sus descripciones. Piense en los órganos sensoriales con los que cuenta Wormface para efectuar las observaciones.

Lección de Lengua y Literatura 1: Imágenes

EXTRACTO DE LA NOVELA: Página 45 (I was face up but... to ... He had no expression in his speech).

ANTECEDENTES: Un monstruoso extraterrestre secuestró en su nave espacial a Kip Russell. En este punto de la novela es cuando Kip ve a Wormface por primera vez.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: De 1 a 3 sesiones de 50 minutos.

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Identificar y reconocer las imágenes y términos asociados con las mismas
- Ubicar y discutir ejemplos de imágenes en un pasaje escrito
- Crear sus propias imágenes en un pasaje escrito

Terminología sobre imágenes: Lenguaje utilizado para crear un determinado efecto, para aclarar el significado o para crear una imagen. Consulte la **Hoja informativa para el estudiante**, a fin de tener acceso a ejemplos.

PROCEDIMIENTO:

1. Discuta con los estudiantes los términos enumerados en la **Hoja informativa para el estudiante**. Repase las definiciones, analice los ejemplos y discuta el efecto que esto crea con el lector.
2. Procure que los estudiantes extraigan algo de su propia inventiva, al asegurarse de que no se utilicen estereotipos.
3. Indíqueles a los estudiantes que lean el pasaje y que identifiquen las imágenes del pasaje, así como el tipo de imagen de que se trata. Lo anterior puede realizarse como grupo o de manera individual.
4. Propicie una discusión en clase de sus hallazgos y la manera en que estas imágenes efectivamente se encuentran en las mentes de los lectores. ¿Cómo éstos ayudan a crear imágenes o a aclarar el significado para el lector?

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

A esta actividad se le puede dar seguimiento con estas actividades:

1. Indíqueles a los estudiantes que dibujen la imagen. Luego, procure que compartan sus imágenes, al discutir cuáles son concretas del texto y cuáles provienen de su propia imaginación. ¿Qué detalles se omiten? ¿Es positivo o negativo dejar espacio a la imaginación del lector?
2. Indíqueles a los estudiantes que redacten una descripción de uno de sus amigos al utilizar lenguaje figurado en su redacción.
3. Indíqueles a los estudiantes que redacten una descripción de uno de los personajes de la novela.

ENRIQUECIMIENTO/EXTENSIÓN:

Continúe con la Lección 2.

RESPUESTAS POSIBLES:

SÍMIL: "...con pies...que sobresalían de tan abultados, casi como discos".
"Sus movimientos eran vagamente rápidos, como una serpiente que ataca".
"Sus brazos parecían serpientes".

"...la boca estaba rodeada de cilios (vellosidades) tan largos como lombrices".
"Se movían para explorar como un radar,..."
"Me inmovilizó como a un escarabajo".

METÁFORA: "Cuando se puso de pie, una cola, o tercera extremidad, forzada hacia afuera... y lo convirtió en un trípode".

ONOMATOPEYA: "...sonidos esponjosos, succionadores..."
"...su dentadura tenía una cualidad para cacaraquear".

PERSONIFICACIÓN: "...mi piel se arrastrará..."

ANALOGÍA: "...él nos domina de la forma en que un hombre domina a un caballo".

HIPÉRBOLE: "...mi piel se arrastrará..."

ALITERACIÓN: "...sonidos esponjosos, succionadores..."

ESTEREOTIPOS: Son elementos descriptivos actualizados.

DETALLES: "...no era humano..."
"...construido más como ser humano que como elefante..."
"...se paraba erecto..."
"...los pies en un extremo y la cabeza en el otro..."
"...de cinco pies de altura..."
"...las piernas cortas no le impedían ir rápido..."
"...tenían más articulaciones que las nuestras."
"Tenía dos juegos...en el lugar de dinero y llaves".
"Su piel era de un tono marrón purpúreo..."
"...no de la misma raza que la Cosa madre."

IMÁGENES: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

Imágenes: el conjunto de imágenes de una obra literaria a través del uso de lenguaje descriptivo para recrear experiencias sensoriales, establecer un tono, sugerir emociones o guiar las reacciones del lector.

Imágenes sensoriales: Imágenes presentadas en la obra para atraer a uno de los cinco sentidos del lector: vista, gusto, olfato, oído y tacto.

EJEMPLO:

- Su vestido amarillo de chifón se arremolinaba alrededor de ella.
- El calor chocolateado de la dona se derretía en mi boca.
- Un olor ahumado a descompuesto inundó el garaje.
- Cuando clavó sus uñas en la tabla, se me erizaron los vellos de la espalda.
- Los dedos toscos de su mano se asieron fuertemente de mi brazo.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Lenguaje figurado: Expresión oral o escrita que no pretende que se le interprete textualmente.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Símil: Un símil es una comparación indirecta entre dos o más objetos, al hacer uso de “*cual*” o “*como*”.

EJEMPLO:

- Su vestido es tan amarillo como la mantequilla.
- Se arrastró lejos del fuego cual bebé que echa a correr.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Metáfora: Una metáfora es una comparación directa entre dos o más objetos.

EJEMPLO:

- Mi mamá se está haciendo pasar por una osa.
- Mi mamá gruñó cuando ingresé por la puerta, a medida que clavaba sus garras en el mostrador de la cocina.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Onomatopeya: Palabras que sugieren sus significados por medio de su sonido.

EJEMPLO:

- Zumbar
- Sisear
- Runrunear
- Chirriar

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Personificación: Una figura que les otorga características humanas a animales, ideas, figuras abstractas y objetos inanimados.

EJEMPLO:

- La luz danzaba por todo el piso.
- Los árboles trataban de alcanzar las estrellas.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Analogía: Una comparación al confrontar algo que no nos resulta familiar con algo que sí lo es.

EJEMPLO:

- Los niños siguieron al guardia que vigilaba el cruce como patitos contoneándose tras su madre.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Hipérbole: Exageración para crear un efecto o por cuestiones humorísticas.

EJEMPLO:

- Se escuchaba como una hiena.
- Tiene nariz de pico de tucán.
- El dolor era un cuchillo clavado en mi costado.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Aliteración: El uso de sonidos con consonantes iniciales iguales, una tras otra, para crear un efecto.

EJEMPLO:

- La vasta víbora veloz se escurrió hacia el agujero.
- El gato gateó grotescamente hacia su caja.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Estereotipos: Afirmaciones de las que se ha abusado y que han perdido su frescura y efectividad.

EJEMPLO:

- Sus ojos destellan cuales diamantes.
- Es tan gorda como un hipopótamo.
- Es tan alta como una jirafa.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Detalles: Proporcionar información detallada para ayudar a explicar las imágenes. Éstos se presentan con frecuencia en forma de adjetivos, verbos que detallan vivazmente la acción y sustantivos específicos. Los detalles explican a menudo a través de incorporar detalles relativos al color, el tamaño, la forma, el tiempo, el lugar, el número, la cantidad, acciones, etc.

EJEMPLOS PARA LOS ESTUDIANTES:

Lección de Lengua y Literatura 2: Redacción descriptiva: Repaso de una lección

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: De 2 a 3 sesiones de 50 minutos.

EXTRACTO DE LA NOVELA: Página 45 (I was face up but... to ... He had no expression in his speech).

ANTECEDENTES: Un monstruoso extraterrestre secuestró en su nave espacial a Kip Russell. En este punto de la novela es cuando Kip ve a Wormface por primera vez.

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Crear un monstruo similar a Wormface
- Redactar un párrafo descriptivo que imite el pasaje de la novela
- Identificar las diferentes estrategias de repaso para emplearlas en el proceso de redacción
- Repasar sus propias anotaciones al hacer uso de estas estrategias de repaso
- Volver a redactar su propio escrito

PROCEDIMIENTO:

Parte uno:

1. Indíqueles a los estudiantes que lean el pasaje. Indíqueles a los estudiantes que los autores crean imágenes en las mentes del lector a través de su dicción (selección de palabras).
2. Discuta las imágenes proyectadas por medio de detalles, imágenes sensoriales y lenguaje figurado.
3. Decida al nivel de la clase si el autor realizó un buen trabajo o un trabajo deficiente (consulte la lección 1).
4. Indíqueles a los estudiantes que dibujen un monstruo de su creación al utilizar únicamente figuras geométricas. Deben colorear el monstruo. **RESALTE QUE DEBEN EVITAR QUE LOS DEMÁS ESTUDIANES VEAN SUS DIBUJOS.**
5. Indíqueles a los estudiantes que redacten una descripción que imite el estilo de Robert Heinlein en el uso de detalles, imágenes sensoriales y lenguaje figurado. Pídales que les den un nombre a sus monstruos. No los deje escribir su propio nombre en este papel.
6. Recoja la tarea.

Parte dos:

1. Distribúyale a cada niño la tarea de redacción descriptiva de otro niño. No los deje ver los dibujos.
2. A partir de la descripción escrita, indíqueles a los estudiantes que dibujen al monstruo descrito en el papel. Pídales que incluyan el nombre del monstruo.
3. Recoja las hojas.
4. Exhiba tanto el monstruo original como el recién dibujado. Compárelos.
5. Procure que los estudiantes den sus sugerencias para realizar mejoras en las hojas. Encárguese de que resalten lo que se hizo bien en la redacción, así como las mejoras que se necesitan (consulte la **HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE**).

6. Procure que los estudiantes distingan entre las anotaciones contextuales así como lo que proviene de la imaginación del lector.
7. Discuta las partes que se realizaron correctamente en la redacción, así como lo que se omitió y debió haberse incluido.
8. Pídales a los estudiantes que le indiquen al autor de la hoja lo que descubrieron en ésta y en los dos dibujos.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:

A esta actividad se le puede dar seguimiento con estas actividades:

1. Pídales a los estudiantes que revisen su hoja. Esta lección es idónea para efectos de revisión para aquellos estudiantes que no comprenden las clases de aspectos que pueden abordar para realizar una revisión.
2. Repita la **PARTE 2** para observar las mejoras. No hay nada como una imagen para ver lo que falta.

REDACCIÓN DESCRIPTIVA: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

NOMBRE DEL MONSTRUO: _____

En realidad, me gustó

Sin embargo, olvidaste

Puedo sugerirte para tu próxima redacción que

Lección de Lengua y Literatura 3: Tono / modo

EXTRACTO DE LA NOVELA: Página 45 (I was face up but... to ... He had no expression in his speech).

ANTECEDENTES: Un monstruoso extraterrestre secuestró en su nave espacial a Kip Russell. En este punto de la novela es cuando Kip ve a Wormface por primera vez.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: De 1 a 3 sesiones de 50 minutos.

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Identificar diferentes palabras que expresen modo y tono
- Ubicar estas palabras en un pasaje de la novela
- Discutir las formas en que el autor establece este modo/tono en el pasaje
- Escoger un término que indique tono/modo y crear un pasaje para establecer ese tono/modo en particular

TÉRMINOS LITERARIOS:

Modo: En una obra literaria, el *modo* es la actitud emocional-intelectual del autor hacia su tema.

Tono: Se ha utilizado el *Tono* como la actitud del autor hacia su tema así como hacia el público. Con frecuencia muestra no sólo la forma en que siente respecto de su tema, sino cómo desea que su público sienta hacia su tema.

PROCEDIMIENTO:

1. Discuta los dos términos anteriores.
2. Lea el pasaje en voz alta.
3. Indíqueles a los estudiantes que sugieran palabras que denoten tono/modo para describir el pasaje.
4. Discuta la forma en que llegaron a la conclusión de sus respuestas.
5. Localice las pistas en el pasaje.
6. De la lista de palabras que denotan sentimientos, indíqueles a los estudiantes que escojan una de las palabras (consulte Palabras que denotan sentimientos).
7. Pídales a los estudiantes que redacten un pasaje que establezca el tono/modo de la selección de palabras.

EXTENSIÓN:

1. Pídales a los estudiantes que lean sus trabajos en voz alta para la clase.
2. Indíqueles que escriban la palabra que denote tono/modo en un pedazo de papel que consideren que el estudiante trataba de proyectar en su escrito.
3. Si sólo unos cuantos captaron el sentimiento correcto, discuta el motivo por el cual esto sucedió; si casi todos adivinaron la respuesta correcta, entonces discuta lo que realizaron correctamente para establecer el tono/modo.
4. Es divertido agregar palabras a las listas existentes y crear nuevas listas.

Palabras que denotan sentimientos**FELIZ**

intranquilo
 contento
 relajado
 calmado
 complaciente
 satisfecho
 sereno
 cómodo
 apacible
 eufórico
 entusiasta
 inspirado
 gustoso
 complacido
 agradecido
 alegre
 emocionado
 entusiasta
 de buen talante
 campante
 aliviado
 sorprendido
 optimista
 determinado
 vivaz
 ágil
 radiante
 feliz
 generoso
 cómico
 gozoso
 dichoso
 jugueteón
 encantado
 jubiloso
 fascinado

TRISTE

compungido
 infeliz
 deprimido
 melancólico
 sombrío
 sombrío
 lúgubre
 pesaroso
 tranquilo
 apesadumbrado
 atroz
 monótono
 tedioso
 fanfarrón
 desabrido
 abatido
 taciturno
 temperamental
 malhumorado
 fuera de serie
 bajo
 descontento
 desanimado
 disgusto
 preocupado
 compasivo
 considerado
 bloqueado
 mortificado
 vergonzoso
 avergonzado
 inútil
 insignificante
 sensible

ENOJADO

rencoroso
 irritado
 enfurecido
 furioso
 disgustado
 enardecido
 incitado
 enfurecido
 resentido
 indignante
 iracundo
 furibundo
 irascible
 malhumorado
 amargado
 frustrado
 gruñón
 explosivo
 enfadado
 obstinado
 beligerante
 confundido
 embarazoso
 desorientado

INDECISO

incrédulo
 escéptico
 desconfiado
 suspicaz
 dudoso
 incierto
 inquisidor
 evasivo
 irresoluto
 vacilante
 perplejo
 indeciso
 desesperado
 impotente
 indefenso
 derrotado
 pesimista

FERVOROSO

acucioso
vehemente
absorto
afanoso
ardiente
ávido
aprensivo
entusiasta
deseoso
emocionado
orgullosa

DOLIDO

lastimado
aislado
resentido
angustiado
dolorido
atormentado
afligido
turbado
añorante
doblegado
inconsolable
desesperante
mártir
solitario
patético
distante
contrariado

VALIENTE

animado
intrépido
confiado
seguro
independiente
reconfortante
audaz
corajudo
temerario
heroico
vigoroso
decidido
leal
orgullosa
impulsivo

FÍSICO

tenso
tirante
inválido
paralizado
crispado
distendido
vano
inane
fuerte
débil
sudoroso
desalentado
nauseabundo
perezoso
rendido
cansado
animado
lleno de vida

INTERESADO

preocupado
embelesado
inmerso
intrigante
abstraído
emocionado
curioso
escudriñador
averiguador

AFECTUOSO

cuadrado
cariñoso
sexy
tierno
seductor
apasionado
agresivo
atractivo
cálido

VARIOS

humilde
desgarrado
confundido
envidioso
celoso
preocupado
cruel
apartado
aburrido
hipócrita
desgarrado
colaborador
fatuo
falso

TEMEROSO

miedoso	alarmante	indeciso
asustado	cauteloso	suspica
impactado	vacilante	impactado
horrizado	atemorizado	inseguro
tremoloso	inseguro	desfallecido
aprensivo	impaciente	aterrado
inquieto	nervioso	cobarde
aterrorizado	dependiente	vulnerable
asustadizo	aprensivo	espantado
trágico	presionado	petrificado
turbado	amilanado	histérico

Lección de Lengua y Literatura 4: El viaje del héroe: Una discusión

EXTRACTO DE LA NOVELA: Novela completa

OBJETIVOS:

El estudiante será capaz de

- Ver y discutir las características del viaje del héroe prototípico.
- Aplicar las características a un personaje de la novela.
- Analizar y evaluar si el personaje es o no es un héroe.
- Responder la pregunta por escrito.

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: 1 día

PROCEDIMIENTO:

1. ¿Kip Russell es un héroe prototípico? Pida a los estudiantes que decidan y expliquen a la clase por qué creen que es o no es.
2. Utilicen el **HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE** y discutan cada una de las características.
3. Luego pida a los estudiantes que escriban un párrafo acerca de su acuerdo o desacuerdo con que Kip Russell es un héroe. Deben apoyar sus decisiones con una explicación de su postura.
4. También puede hacer que voten.

EXTENSIÓN:

Pida al estudiante que escoja un cuento de hadas o una historia de Disney y que lleve al personaje principal a través del viaje para determinar si es un héroe/heroína prototípico. Luego pida al estudiante que presente sus conclusiones a la clase.

EL VIAJE DE UN HÉROE: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

Características de un héroe clásico:

1. Usualmente el personaje central es ingenuo e inexperto.
2. Conoce monstruos u hombres monstruosos.
3. Tiene como mentor a un ser extraño, sabio.
4. Frecuentemente anhela a una bella dama, quien algunas veces es su guía o inspiración.
5. Debe emprender un viaje, aprender una lección, cambiar de alguna manera y regresar a casa.
6. Frecuentemente viaja en agua o en un puente.
7. Regresa a la tierra en donde nació como un desconocido o con un disfraz.
8. Lucha por algo valioso o importante.
9. Usualmente nace y se cría en un ambiente rural, lejos de ciudades.
10. Su origen es misterioso o pierde a sus padres a una corta edad, y lo crían animales o un tutor sabio.
11. De alguna manera es especial o único. Puede representar la totalidad de una naturaleza o cultura.
12. Tiene ayuda de fuerzas divinas o sobrenaturales.
13. Tiene un guía o guías.
14. Pasa por un tipo de ritual de iniciación o un rito de transición.
15. Frecuentemente tiene algún artículo protector (amuleto).
16. Tiene un grupo de fieles acompañantes.
17. Frecuentemente dirige un discurso emocional a sus seguidores.
18. Se involucra en pruebas de fuerza, mental o física, y muestra orgullo por su experiencia.
19. Pasa por un rito de transición o una iniciación; cambia y madura conforme avanza la historia.
20. Sufre algún tipo de herida que no es capaz de curar. Puede ser emocional, física o espiritual.
21. Debe entrar a un lugar oscuro, terrible, atemorizante; algunas veces desciende a los infiernos, en donde aprende una lección importante.
22. Gana aquello por lo que lucha. Está unido o se vuelve a unir con aquello por lo que se preocupa.
23. Hace que de lo malo de una sociedad o persona surja lo bueno.
24. Su comportamiento va más allá de sus capacidades; es “más grande que la vida”.
25. Su tarea es criar o transformar la sociedad.
26. Le recuerda a la gente valores perdidos o corrompidos.
27. Está preparado para morir en cualquier momento.
28. Pelea por la gloria.
29. Ve más allá de la visión del presente.
30. Escoge la corta y gloriosa vida de batalla o la larga vida del viaje de maduración.
31. Sus estándares de excelencia exceden por mucho los ordinarios.
32. Debe someterse a prueba, y debe sufrir.

¡PELEA! ¡VUELA! ¡APRENDE! ¡REGRESA!

Lección de Lengua y Literatura 5: Conflicto

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: 1 día

REFERENCIA DE LA NOVELA: Novela completa

INFORMACIÓN FUNDAMENTAL: En la novela, Kip, Peewee y La Cosa madre tienen que escapar dos veces de los sujetos malos. Éste no es un escape ordinario que encontraríamos en la Tierra. La primera vez ellos están en la Luna y la segunda vez, en Plutón. En ambos lugares es necesario que una persona que está fuera de la nave espacial no sólo tenga oxígeno y un traje de protección especializada, también debe poder navegar en un terreno difícil.

Tipos de conflicto:

1. El humano contra sí mismo; cuando el hombre tiene una lucha interna. Frecuentemente esto se representa como el ángel contra el demonio dentro de ti.
2. El humano contra el hombre; cuando hay una batalla física o verbal entre dos personas.
3. El humano contra la naturaleza; cuando el hombre debe luchar con su ambiente exterior. En la Tierra sería la Madre Naturaleza, en el espacio, ambientes alienígenas.
4. El humano contra la sociedad; cuando el hombre pelea contra las leyes de Dios o algo superior o mayor que la moral o la ética.
5. El humano contra el universo; esto es cuando el hombre enfrenta luchas morales. Un ejemplo podría ser: ¿Debo decir una mentira?
6. El humano contra lo sobrenatural; esto es cuando el hombre enfrenta algo que no se puede explicar (destino, confianza, etc.).

PROCEDIMIENTO:

1. Discuta con los estudiantes los diferentes tipos de conflicto. Déles algunos ejemplos del mundo real de cuando ven esto en películas o novelas.
2. Explique a los estudiantes que realizarán una tarea escrita que ilustrará los diferentes tipos de conflicto que encuentran en la novela. Ellos discutirán cuáles encontraron, el resultado y cómo el conflicto llegó al resultado.
3. Haga que los estudiantes utilicen la hoja adjunta de pre-escritura y luego, a partir de ella, hagan una copia final.

CONFLICTO: HOJA INFORMATIVA PARA EL ESTUDIANTE

Instrucciones: Complete las siguientes situaciones que ilustran los diferentes tipos de conflicto que encuentra en el libro. Se hicieron dos a manera de ejemplo para usted. Si es necesario, puede agregar una página adicional.

Ambiente: La escuela.

Situación: Tu mejor amigo te pide que pases la noche y vayas a una fiesta con ellos. Tu mamá ya te había dicho que no podías ir a la fiesta. Si pasas la noche fuera de casa y vas, probablemente tu mamá nunca lo sepa.

Fuerza impulsora ←-----→ **Conflicto**

Humano contra sí mismo

¿Deberías pasar la noche con tu amigo e ir a la fiesta en contra de los deseos de tu mamá?

Resolución: Será la decisión que tomes.

Ambiente: Kip, Peewee y La Cosa madre quieren escapar de la nave espacial en donde los tienen prisioneros.

Situación: Kip, Peewee y La Cosa madre tienen una oportunidad para escapar de la nave espacial cuando los dos piratas espaciales no están atentos. Están en la superficie de la Luna.

Fuerza impulsora ←-----→ **Conflicto**

Humano contra naturaleza

La Luna no tiene oxígeno para que ellos respiren.

Resolución: Roban botellas de oxígeno y usan trajes espaciales para escapar.

Describe otras tres situaciones de conflicto de la novela.

Lección de Lengua y Literatura 6: Compare y haga contrastes

DURACIÓN DE LA LECCIÓN: De 1 a 2 días

EXTRACTO DE LA NOVELA: Página 45 (I was face up but... to ... He had no expression in his speech).

INFORMACIÓN FUNDAMENTAL: Un monstruoso extraterrestre secuestró en su nave espacial a Kip Russell. En este punto de la novela es cuando Kip ve a Wormface por primera vez.

PROCEDIMIENTO

Parte uno:

1. Indíqueles a los estudiantes que lean el pasaje. Dígale a los estudiantes que en este pasaje interactúan dos criaturas diferentes. Uno es un humano y el otro es un extraterrestre de nombre "Wormface." Ambos personajes son considerados "alienígenas" cuando se comparan entre sí. Cada alienígena tiene un planeta de origen. Uno puede deducir cosas acerca de un planeta al ver lo que lo habita. En su descripción, Kip dice de Wormface que tiene piernas regordetas, probablemente de un planeta con alta gravedad. Kip también dice que Wormface respira oxígeno pero que no vio por dónde entraba el oxígeno. Esto nos dice que el planeta tiene alguna clase de gravedad y atmósfera. Luego, Wormface pregunta acerca de la cantidad de proteína en nuestro planeta. Esto hace deducir que ellos saben qué es la proteína y que la necesitan; de lo contrario, ¿por qué preguntar? La hipótesis lógica acá sería su dieta. Desafortunadamente, estamos hechos de proteína.
2. Los estudiantes harán un Diagrama de Venn para comparar y contrastar a los dos alienígenas. Tendrán muchas respuestas diferentes que podrían ser correctas por las diferencias. En la parte que se traslapa, con las similitudes deberían tener cosas como ojos, respiran oxígeno, inteligencia, capacidad para comunicarse, boca, dientes, piernas, movimiento, cintura, brazos, etc.
3. Haga un Diagrama de Venn como grupo después que los estudiantes tengan la oportunidad de hacer el suyo y señale las diferencias importantes.

Parte dos:

Ahora los estudiantes usarán la información de su Diagrama de Venn y escribirán un trabajo titulado "Estilos de vida de los Ricos y Alienígenas" en el que comparen cómo podría ser un día para cada uno de nuestros alienígenas. El día se basará en cada ser en su planeta de origen.

EXTRACTOS DE

Heinlein, Robert A. *Have Space Suit Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)*. New York: Ballentine Books, 1958.

Extracto de página 27: Para usar en la lección de Ciencias 1

Con el traje puesto y los envases en mi espalda, pesaba más del doble de lo que peso desvestido. Además de eso, aunque las articulaciones eran un volumen constante, el traje no funcionaba tan libremente bajo presión. Vístete con pesadas botas para pescar, ponte un abrigo y guantes de boxear y una cubeta sobre tu cabeza, luego pídele a alguien que amarre a tus hombros dos bolsas de cemento y sabrás cómo se siente un traje espacial bajo una gravedad.

Pero diez minutos después ya me manejaba bastante bien y en media hora me sentía como si hubiera usado uno toda mi vida. El peso distribuido no era tanto (y sabía que no lo sería tanto en la Luna). Las articulaciones solamente eran un asunto de acostumbrarse a un mayor esfuerzo. Tuve más problema para aprender a nadar.

Era un día abrasador: Salí y vi hacia el Sol. El polarizado cortó la luz intensa y pude verlo. Retiré mi vista; el polarizado se suavizó y pude ver a mi alrededor.

Permanecí fresco. El aire, fresco por expansión semi adiabática (así decía el manual), refrescaba mi cabeza y fluía a través del traje, retirando el calor corporal y aire usado por medio de las válvulas de descarga. El manual decía que los elementos de calefacción raramente entraban en funcionamiento, ya que el problema habitual era liberarse del calor; decidí conseguir hielo seco y forzar una prueba del termostato y del calentador.

Intenté todo aquello en lo que pude pensar. Un riachuelo corre atrás de nuestra casa y más allá hay un campo de pasto. Chapoteé a través del arroyo, perdí mi calzado y caí; el mayor problema era que nunca podía ver en dónde ponía mis pies. Al caer me acosté por un rato, un poco a flote pero cubierto en la mayor parte. No me mojé, no entré en calor, no me dio frío, y mi respiración era tan normal como siempre a pesar que el agua fluía sobre mi casco.

Gateé pesadamente por la ribera y volví a caer, por lo que golpeé mi casco contra una roca. No hubo daño, Oscar fue construido para recibirlo. Halé mis rodillas debajo de mí, me levanté, y crucé el campo de pasto, dando traspies en el áspero suelo pero sin caer. Había un pajar y excavé en él hasta que quedé sepultado.

Aire fresco... sin problema, sin sudar.

Después de tres horas me lo quité. El traje tenía adaptaciones de auxilio como el traje de cualquier piloto pero todavía no lo había equipado, así que tuve que quitármelo antes de quedarme sin aire. Cuando lo colgué en el perchero que construí, le di una palmada a la hombrera. "Oscar, estás bien," le dije. "Tú y yo somos compañeros. Iremos a lugares."

Me hubiera mofado de cinco mil dólares por Oscar.

Mientras Oscar pasaba sus pruebas de presión, yo trabajé en su equipo eléctrico y electrónico. No me preocupé por un radar o un radiofaro; el primero es infantilmente sencillo, el segundo es cruelmente caro. Pero sí quería radio para el espectro de banda de las operaciones espaciales; las antenas solamente satisfacían esas longitudes de onda. Pude construir un tranceptor portátil (walkie-talkie) ordinario y colgarlo por fuera, pero me hubiera engañado a mí mismo con una frecuencia y equipo incorrectos que podrían no soportar el vacío. Los cambios de presión y temperatura así como la humedad hacen cosas chistosas a los circuitos eléctricos; por eso el radio estaba alojado adentro del casco.

El manual proporcionaba diagramas de circuito, así que me ocupé. Los circuitos de audio y modulación no fueron problema, solamente un conjunto de circuitos de un transistor operado con baterías el cual podía fabricar suficientemente pequeño. Pero la parte de microondas-

Era un becerro de dos cabezas, cada una con transmisor y receptor, longitud de onda de un centímetro desde el cuerno y tres octavas más abajo a ocho centímetros del asta en armoniosa relación, un cristal controlaba ambos. Esto daba más señal de difusión y mejor dirección al lanzar el cuerno y también significaba que solamente se debía cambiar una parte del equipo al cambiar antenas. La salida del oscilador de frecuencia variable se agregó a la frecuencia del cristal al sintonizar el receptor. El circuito era sencillo; en el papel.

Pero el conjunto de circuitos de microondas nunca es sencillo; requiere precisión al fabricarla y el desliz de una herramienta puede estropear la impedancia y arruinar una resonancia calculada matemáticamente.

Bien, lo intenté. Los cristales de precisión sintética son baratos en excedentes de casas y algunos transistores y otros componentes los puedo obtener de mi propio equipo. Así que hice que funcionara, después de la más irritable “reza y vuelve a intentar” que he hecho alguna vez. Pero el asunto en cuestión simplemente *no* se ajustó en el casco.

Llámenlo victoria moral; nunca he hecho un mejor trabajo.

Finalmente compré uno, hecho con precisión e incrustado en plástico, en la misma compañía que me vendió el cristal. Como el traje para el que fue hecho, era obsoleto y pagué un precio tan bajo simplemente grité. Para entonces podría haber hipotecado mi alma; quería que ese traje *funcionara*.

Lo único que complicaba el resto del equipo eléctrico era que todo debía ser “a prueba de fallas” o “sin fallas”; un hombre en un traje espacial no puede dirigirse al siguiente estacionamiento si algo marcha mal; el material *debe* seguir funcionando o se convierte en una simple estadística. Por eso era que el casco tenía dos faros delanteros; el segundo entraba en funcionamiento si el primero fallaba; incluso las pequeñas luces de los botones sobre mi cabeza eran dobles. No tomé atajos; conservé y probé un duplicado de cada circuito duplicado para asegurarme que el cambio automático siempre funcionara.

EXTRACTOS DE

Heinlein, Robert A. *Have Space Suit Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)*. New York: Ballentine Books, 1958.

Extracto de página 41: Para usar en la lección de Ciencias 2

“Pero en este momento creo que mejor debíamos sujetarnos. En pocos minutos estaremos en el punto medio del camino, y una vuelta inclinada es desconcertante aun si estás atado con correas.”

Había leído acerca de los giros de vuelta inclinada, pero solamente como una maniobra teórica; nunca había escuchado de una nave que hubiera hecho una. Si es que esto era una nave. El suelo se sentía tan sólido como el concreto e igual de estático. “No veo nada a lo que nos podamos sujetar.”

“No mucho, me temo. Pero si nos sentamos en la parte más angosta y empujamos mutuamente, creo que podemos apuntalar lo suficiente para no deslizarnos. Pero apresurémonos; mi reloj podría estar lento.”

Nos sentamos en el suelo en la parte angosta, en donde las paredes en ángulo se encontraban a unos cinco pies de distancia. Nos colocamos frente a frente y empujamos nuestros zapatos mutuamente, cada uno de nosotros apuntalando como un alpinista que avanza poco a poco por la grieta de una roca, mis calcetines contra sus zapatos de tenis, más bien, ya que mis zapatos aún estaban en mi mesa de trabajo, o al menos eso sabía. Me preguntaba si ellos simplemente habían tirado a Oscar en el campo de pasto y si Papá lo encontraría.

“Empuja fuerte, Kip, y apuntala tus manos contra el escritorio.”

Así lo hice. “Peewee, ¿cómo sabes cuándo girarán?”

“No he estado inconsciente, ellos me acaban de detener y me llevaron adentro, así que sé cuándo despegan. Si asumimos que la Luna es su destino, como probablemente lo sea, y si asumimos una gravedad durante todo el viaje, lo cual no puede ser muy lejano; mi peso se siente normal. ¿El tuyo no?”

Lo consideré. “Creo que sí.”

“Entonces probablemente lo sea, aun cuando mi propio sentido del peso pudiera estar distorsionado por estar en la Luna. Si esas suposiciones son correctas, entonces es casi exactamente un viaje de tres horas y media y”, Peewee vio su reloj. “El T.E.A. (tiempo estimado de arribo) debe ser las nueve y media de la mañana y el regreso a las siete cuarenta y cinco. En cualquier momento.”

“¿Es tan tarde?” Vi mi reloj. “¿Por qué, yo tengo un cuarto para las dos.”

“Tú estás en tu zona horaria. Yo estoy con la hora de Greenwich del horario lunar, por eso. ¡Oh, oh! ¡Aquí vamos!”

El suelo se inclinó, viró bruscamente como una montaña rusa y mis canales semi circulares bailaron samba. Las cosas se estabilizaron conforme yo salía de un vértigo agudo.

“¿Estás bien?” preguntó Peewee.

Logré enfocar mis ojos. “Uh, creo que sí. Eso se sintió como un salto mortal y medio hacia una piscina seca.”

“Este piloto lo hace más rápido de lo que yo me atrevería. Realmente no lastima, después que tus ojos ya no están cruzados. Pero eso lo calma. Vamos camino a la Luna. Estaremos allí en una hora y cuarenta y cinco minutos.”

Aún no podía creerlo. “¿Peewee? ¿Qué clase de nave puede acelerar la marcha a una ‘gee’ todo el camino hasta la Luna? ¿Lo han mantenido en secreto? Y en cualquier caso, ¿qué hacías tú en la Luna? ¿Por qué estabas robando una nave?”

EXTRACTOS DE

Heinlein, Robert A. *Have Space Suit Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)*. New York: Ballentine Books, 1958.

Extracto de página 52: Para usar en la lección de Ciencias 3.

Cuando yo era un niño, solíamos fingir que hacíamos el primer aterrizaje en la Luna. Luego renuncié a esas nociones románticas y me di cuenta que debía ir por otro camino. Pero nunca pensé que llegaría allí encerrado, incapaz de salir, como un ratón en una caja de zapatos.

Lo único que demostró que me encontraba en la Luna era mi peso. La alta gravedad se puede manejar en cualquier lugar, con centrifugas. La baja gravedad es otro asunto; en la Tierra lo más que puedes exprimir son unos cuantos segundos si sales de un trampolín alto, o por demora en paracaídas, o acrobacias en un avión.

Si la baja gravedad continúa, en cualquier lugar en donde estés, *no* estás en la Tierra. Bueno, no era Marte; tenía que ser la Luna.

En la Luna debo pesar un poco más de veinticinco libras. Así se sentía, me sentía lo suficientemente liviano para caminar sobre el césped y no doblar la grama.

Por unos pocos minutos simplemente me regocijé en ello, olvidándolo a él y el problema en que nos encontrábamos, solamente talones y puntillas alrededor de la habitación, percibiendo la maravillosa sensación de ello, rebotando un poco y golpeando mi cabeza contra el techo y sintiendo cuán lentamente, lentamente, lentamente regresaba al suelo. Peewee se sentó, encogió sus hombros y mostró una leve sonrisa, una molestamente condescendiente. La “Vieja mano de la Luna” (Old Moon-Hand) – dos semanas más de ella que lo que había tenido.

La baja gravedad tiene sus trucos desconcertantes. Tus pies difícilmente tienen alguna tracción y vuelan lejos debajo de ti. Tuve que aprender con músculos y reflejos lo que sabía sólo intelectualmente: que cuando el peso baja, la masa y la inercia no lo hacen. Para cambiar la dirección, aun cuando caminas, tienes que inclinarte hacia la dirección a la que quieres girar y aun si no tienes tracción (la cual no tengo con calcetines sobre un suelo liso) tus pies saldrán de debajo de ti.

Una caída no duele mucho en una gravedad de un sexto pero Peewee rio falsamente. Me senté y dije: “Vamos, ríete, sabelotodo. Puedes permitírtelom tienes zapatos tennis.”

“Lo siento. Pero te veías bobo, colgando como una película en cámara lenta y tomando aire.”

“No lo dudo. Muy gracioso.”

“Dije que lo sentía. Mira, puedes tomar mis zapatos.”

Miré sus pies, luego los míos, y reí fuertemente. “¡Caramba, gracias!”

“Bueno... podrías cortar los talones, o algo. Eso no me molestaría. Nada lo hace. ¿En dónde están tus zapatos, Kip?”

“Uh, como a un cuarto de millón de millas de distancia- a menos que nos hayamos detenido en el lugar equivocado.”

“Oh. Bueno, no los necesitas mucho aquí.”

“Sí.” Mordí mi labio, pensando en “aquí” y ya no me interesaron los juegos con la gravedad. “¿Peewee? ¿Qué haremos ahora?”

“¿Con respecto a qué?”

“Con respecto a él.”

“Nada. ¿Qué podemos hacer?”

“Entonces, ¿qué hacemos?”

“Dormir.”

“¿Huh?”

“Dormir. ‘Dormir, eso remienda la deshilada madeja del cuidado.’ ‘El dulce restaurador de la cansada naturaleza, balsámico sueño.’ ‘Bendiciones para aquél que inventó el sueño, la manta que cubre todos los pensamientos humanos.’”

“¡Deja de hacer alarde y habla sensatamente!”

“ *Estoy hablando sensatamente. Al momento estamos tan indefensos como los pececitos dorados. Simplemente estamos intentando sobrevivir, y el primer principio de la supervivencia es no preocuparse acerca de lo imposible y concentrarse en lo que es posible. Estoy hambrienta y sedienta e incómoda y muy, muy cansada... y todo lo que puedo hacer al respecto es dormir. Así que si eres tan amable de permanecer callado, eso es lo que haré.*”

EXTRACTOS DE

Heinlein, Robert A. *Have Space Suit Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)*. New York: Ballentine Books, 1958.

Extracto de página 89: Para usar en la lección de Ciencias 4.

Me preguntaba cómo podíamos estar tan perdidos tan cerca de residencias humanas – y cómo los monstruos espeluznantes podían esconder una base tan sólo a cuarenta millas de Tombaugh Station. Bueno, tuve tiempo para pensar y pude descubrirlo porque pude ver la Luna a mi alrededor.

Comparado con la Luna, el Ártico es un enjambre de personas. El área de la Luna es casi igual a Asia – con menos personas que Centerville. Podría pasar un siglo antes que alguien explorara esa planicie en donde Wormface tiene su base. Un cohete que pasara arriba no hubiera notado nada aunque no se usara camuflaje; un hombre con traje espacial jamás iría allí; un hombre con un tractor de oruga encontraría su base solamente por accidente aun si pasara por donde estábamos y deambulara alrededor de la planicie. El satélite de mapeo lunar podría fotografiarla y volver a fotografiarla, y luego un técnico en Londres podría notar una pequeña diferencia en las dos películas. Tal vez. Años después alguien podría revisar – si no hay algo más urgente por hacer en un puesto de avanzada de exploradores en donde *todo* es nuevo y urgente.

En cuanto a observaciones por radar, hubo observaciones por radar inexplicables antes que yo naciera.

Wormface pudo estar allí, tan cerca de Tombaugh Station como lo está Dallas de Fort Worth, y sin molestar, acomodarse como una serpiente debajo de una casa. Muchas millas cuadradas, muy pocas personas.

Increíblemente demasiadas millas cuadradas...Todo nuestro mundo era ásperos peñascos brillantes y sombras oscuras y un cielo negro y un interminable colocar un pie frente al otro.

Pero eventualmente estábamos avanzando hacia abajo con más frecuencia que hacia arriba y finalmente llegamos a un cruce en el que podíamos ver una brillante y caliente planicie. Había montañas excesivamente lejanas; aún desde nuestra altura, a unos mil pies, estaban más allá del horizonte. Miré sobre esa planicie, demasiado cansado para sentirme triunfante, y luego di un vistazo a la Tierra e intenté estimar el esperado oeste.

Pewee tocó mi casco con el suyo. “Allí está, Kip.”

“¿En dónde?” Ella señaló y sorprendió un destello en un domo plateado.

La Cosa madre gorjeo a mis espaldas. “¿Qué es eso, niños?”

“Tombaugh Station, Cosa madre.”

Su respuesta era una aseveración sin palabras que éramos buenos niños y que sabía que podíamos hacerlo.

La estación podría estar a diez millas de distancia. Las distancias eran difíciles de juzgar, con ese horizonte gracioso y nunca nada para comparar - aun entonces no sabía cuán grande era el domo. "Peewee, ¿nos atrevemos a usar radio?"

Se volvió y miró hacia atrás. También lo hice; estábamos casi tan solos como podríamos estarlo. "Arriesguémonos."

"¿Qué frecuencia?"

"La misma que antes. Operaciones espaciales. Creo."

Así que lo intenté. "Tombaugh Station. Adelante, Tombaugh Station. ¿Me copian?" Luego lo intentó Peewee. Escuché hacia arriba y abajo en la banda para la que estaba equipado. Ninguna suerte.

Cambié a la antena de cuerno, apuntando hacia el destello de luz. Sin respuesta.

"Estamos perdiendo el tiempo, Peewee. Empecemos a avanzar."

Se volvió lentamente. Podía sentir su descontento, yo mismo temblaba con ansia. La alcancé y tocamos nuestros cascos. "No dejes que eso te derribe, Peewee. No puede estar pendientes a nuestra llamada todo el día. Ya veremos, ahora caminaremos."

"Lo sé," dijo tediosamente.

Cuando comenzamos a bajar perdimos de vista Tombaugh Station, no solamente por nuestros cruces y serpenteos, sino porque la dejamos más abajo del horizonte. Continué llamando mientras parecía haber alguna esperanza, luego lo apagué para ahorrar aliento y batería.

EXTRACTOS DE

Heinlein, Robert A. *Have Space Suit Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)*. New York: Ballentine Books, 1958.

Extracto de página 101: Para usar en la lección de Ciencias 5.

La puerta exterior se abrió y tuve mi primera visión de Plutón.

No sé qué esperaba. Plutón está tan lejos que ni siquiera en el Observatorio Luna pueden tomarle fotografías decentes. He leído algunos artículos en *Scientific American* y he visto ilustraciones en *LIFE*, retocadas para que parezcan fotografías, y recuerdo que se estaba aproximando a su verano; si "verano" es la palabra para el calor suficiente para derretir el aire. Recordé eso porque anunciaron que Plutón estaba mostrando una atmósfera conforme se acercaba al Sol.

Pero nunca estuve muy interesado en Plutón- muy pocos hechos y mucha especulación, muy lejano y no era un bien inmueble deseable. En comparación, la Luna era una opción de suburbio residencial. El Profesor Tombaugh (por quien se nombró la estación) estaba trabajando en un telescopio electrónico gigante para fotografiarlo, con una subvención de Guggenheim, pero tenía un interés especial; él descubrió Plutón años antes que yo naciera.

Lo primero que noté conforme se abría la puerta fue un *clic...clic...clic*, y un cuarto clic, en mi casco, conforme todas las unidades de calefacción de Oscar entraban en funcionamiento.

El Sol estaba frente a mí- al principio no me percaté qué era; no parecía más grande que como se ven Venus o Júpiter desde la Tierra (aunque sí más brillante). Sin disco no podías estar seguro de ello, parecía un arco eléctrico.

Fats me pinchó en las costillas. "Sal de tu viaje."

Un Puente levadizo unía la puerta con una carretera elevada que conducía al lado de la montaña a unas doscientas yardas de distancia. El camino estaba apoyado en patas semejantes a las de las arañas de dos o tres pies de alto, hasta diez o doce, dependiendo de la superficie de la tierra. El suelo estaba cubierto con nieve, notoriamente blanco aun bajo ese Sol tan singular. En donde los soportes eran más largos, más o menos a mitad del camino, el viaducto cruzaba un arroyo.

¿Qué clase de “agua” era esa? ¿Metano? ¿Qué era la “nieve”? ¿Amoníaco sólido? Yo no tenía las tablas para decirme qué era sólido, qué era líquido y qué era gaseoso en cualquier frío infernal que Plutón disfrutaba en el “verano.” Todo lo que sabía era que en su invierno hacía tanto frío que no tenía nada gaseoso o líquido, solamente vacío, como la Luna.

Me alegraba apurarme. Un viento soplaba desde nuestra izquierda y no sólo estaba congelando ese lado de mi cuerpo a pesar de los mejores esfuerzos de Oscar, hacía peligroso el caminar, decidí que sería mucho más seguro hacer otra vez esa marcha forzada en la Luna que caer en esa “nieve”. ¿Un hombre lucharía antes de despedazarse a sí mismo y su traje, o moriría al golpear?

Además del peligro del viento y la falta de una barandilla estaba el tránsito, “wormfaces” con trajes espaciales. Se movían al doble de nuestra velocidad y compartían la carretera de la misma manera en que un perro comparte un hueso. Incluso Skinny recurrió a un manejo de pies estrafalario y yo tuve tres escapadas.

El camino continuó a un túnel; diez pies adentro un panel se salía del camino conforme nos acercábamos a él. Veinte pies más allá había otro; hizo lo mismo y se cerró detrás de nosotros. Había cerca de dos docenas de paneles, cada uno se comportaba como válvulas de puerta de acción rápida, y la presión era un poco mayor después de cada uno. No pude ver qué los hacía funcionar a pesar que había luz en el túnel, procedente de techos resplandecientes. Finalmente pasamos a través de una esclusa de ventilación de servicio pesado, pero la presión ya estaba controlada y sus puertas permanecieron abiertas. Llevaba a una habitación grande.

Wormface estaba adentro. *El Wormface*, pienso, porque habló en inglés: “¡Vengan!” Lo escuché a través de mi casco.

EXTRACTOS DE

Heinlein, Robert A. *Have Space Suit Will Travel (Quien tenga su traje espacial, viajará)*. New York: Ballentine Books, 1958.

Extracto de página 45: Para usar en la lección de Ciencias 6 y en las lecciones de Lengua y Literatura 1, 2, 3 y 6.

Estaba tendido de espaldas pero me tomó algún tiempo darme cuenta que este tenía que ser la sala de controles. No se veía como algo que cualquier humano diseñaría como una sala de controles, lo cual no era sorprendente ya que no lo hizo un humano. Luego lo vi a él.

Peewee no me había advertido; no quería enemistarme con él.

El pequeño sujeto era rudo y peligroso, el sujeto gordo era vulgar y sanguinario; ellos eran querubines comparados con él. Si hubiera tenido mi fuerza hubiera peleado con esos dos de cualquier manera que quisieran; no creo temer tanto a cualquier humano siempre que las probabilidades no sean imposibles.

Pero no él.

Él no era humano pero eso no era lo que lastimaba. Los elefantes no son humanos pero son personas muy agradables. Él tenía más la constitución de un humano que de un elefante pero eso no ayudaba, quiero decir, él se mantenía erguido y tenía pies en un extremo y una cabeza en el otro. No tenía más de cinco pies de altura pero eso tampoco ayudaba; él nos dominaba de la manera en que un hombre

domina un caballo. La parte del torso era larga como la mía; su corta estatura era producto de piernas muy regordetas, con pies (creo que los podrían llamar pies) que sobresalían, casi como un disco. Cuando se movían hacían sonidos fofos, como chupando. Cuando se quedaba quieto sobresalía una cola, o tercera pierna, y lo convertía en un tripode- no necesitaba sentarse y dudo que pudiera hacerlo.

Sus piernas cortas no lo hacían lento. Sus movimientos eran veladamente rápidos, como una serpiente sorprendente. ¿Esto significaba un mejor sistema nervioso y músculos más eficientes? ¿O un planeta de origen con mayor gravedad?

Sus brazos parecían serpientes, tenían más articulaciones que los nuestros. Tenía dos juegos, un par en donde debía estar su cintura y otro juego debajo de su cabeza. Sin hombros. No pude contra sus dedos, o tijeretas digitales; nunca estuvieron inmóviles. No estaba vestido, a excepción de un cinturón debajo y arriba de los brazos medios, el cual llevaba cualquier cosa que llevara en lugar de dinero y llaves. Su piel era de color café purpúreo y se veía aceitosa.

Cualquier cosa que *el* fuera, *no* era de la misma raza que La Cosa madre.

Tenía un tenue olor dulzarrón a selva. Cualquier habitación llena huele peor durante un día caluroso, pero si alguna vez vuelvo a percibir ese olor, sentiré un hormigueo en mi piel y me quedaré mudo por el temor.

No entré en estos detalles instantáneamente; al principio todo lo que podía hacer era ver su cara. Una “cara” es todo lo que puedo llamarla. Aún no la he descrito porque me temo que me pondré a temblar. Pero lo haré, para que si alguna vez miras a uno, primero le dispares, antes que tus huesos se vuelvan gelatina.

Sin nariz. Respiraba oxígeno pero no podría decir por dónde entraba y salía el aire, un poco por la boca, para que pudiera hablar. La boca era su segunda peor parte; en lugar de quijada y barbilla tenía mandíbulas que se abrían hacia los lados así como hacia abajo, y se abrían en tres lados irregulares. Había hileras de pequeños dientes pero no una lengua que pudiera ver; en su lugar, la boca estaba bordeada por cilios tan largos como lombrices de tierra. Nunca dejaban de retorcerse.

Dije que la boca era lo “segundo peor”; él tenía ojos. Eran grandes y sobresalientes y estaban protegidos por lomos callosos, dos en la parte delantera de su cabeza, alejados uno del otro.

Exploraban. Exploraban como un radar, balanceándose hacia arriba y abajo, hacia adelante y atrás. Nunca te veía y sin embargo *siempre* te estaba viendo a ti.

Se volvió, vi un tercer ojo en la parte de atrás. Creo que exploraba todo su alrededor en todo momento, como un sistema de advertencia por radar.

¿Qué clase de cerebro puede ponerlo todo en todas direcciones a la vez? Dudo que un cerebro humano pueda, aun si hubiera alguna manera de alimentar la información. No parecía tener espacio en su cabeza para almacenar mucho cerebro, pero probablemente no lo tenía allí. Ahora que lo pienso, los humanos llevamos nuestros cerebros en una posición expuesta; debe haber mejores maneras.

Pero seguramente tenía un cerebro. Me sujetó como un escarabajo y exprimió lo que quiso. No tenía que detenerse a hacerme un lavado de cerebro; él preguntaba y yo respondía, por un tiempo sinfín, que pareció más días que horas. Habló mal el inglés pero era entendible. Sus labiales eran todas similares, “buy” y “pie” y “vie” sonaban igual. Sus guturales eran ásperas y sus dentales tenían una calidad chasqueante. Pero usualmente podía comprender y cuando no lo hacía, no amenazaba o castigaba, simplemente lo volvía a intentar. No tenía expresión al hablar.