

Grado 4

Unidad 2: ¡Eureka! El arte de la invención



Utilice el texto de lectura en voz alta en la página siguiente para comenzar esta unidad con sus estudiantes.

Pregunta esencial a nivel de unidad

¿Cómo puede un invento cambiar el mundo?

Episodios 1–5

Pregunta guía: ¿Qué habilidades o rasgos señalan a un buen inventor?

Sugerencia de escritura: Piensa en un invento casero — como la bombilla — que utilizas todos los días. ¿Quién lo inventó? Investiga para averiguar más sobre esa persona y cómo llegó a inventar su creación.

Episodios 6–10

Pregunta guía: ¿De qué maneras podemos decir que “la invención engendra invención”?

Sugerencia de escritura: ¿Cuál ha sido el proceso de invención más difícil hasta ahora, y cuál ha sido el más gratificante?

Actividad final de la Unidad 2

Has aprendido mucho sobre distintos inventores en esta unidad. ¿En qué se parece tu proceso de invención al de un inventor sobre el que has leído? ¿Qué dificultades y éxitos afrontaron que tú también has encontrado?

Lectura en voz alta

Utilice la lectura en voz alta que sigue para introducir el **Grado 4 Unidad 2**.

Diga a sus estudiantes que en esta unidad reflexionarán acerca de la **pregunta esencial**:

¿Cómo puede un invento cambiar el mundo?

Explique que a lo largo de las próximas semanas formarán parte de una experiencia muy especial: un concurso televisivo en el que aprenderán de varios inventores a lo largo de la historia y trabajarán para inventar sus propias creaciones. Antes de empezar el concurso, sin embargo, oirán los pensamientos de un famoso inventor al que ya han conocido: Benjamin Franklin.

Lea la lectura en voz alta, pausando después de cada sección para comentar las preguntas textuales.

Benjamin Franklin, un inventor americano

por Elizabeth Wade

Puede que recuerden aprender sobre Benjamin Franklin. Hoy, oirán más sobre él y sus inventos — y podrán oír algunas de sus propias palabras acerca de ser un inventor. Puede que recuerden que Franklin, que nació en la colonia de Massachusetts, jugó un papel importante durante la Revolución estadounidense. Sirvió al pueblo de las Trece Colonias, representándolo ante el Parlamento, parte del gobierno británico. También viajó a Francia para pedir su ayuda cuando decidieron formar su propia nación independiente. De hecho, el trabajo que realizó Franklin para ayudar a establecer la joven nación incluso hizo que un historiador afirmara que ayudó a inventar los Estados Unidos!

Puede parecer extraño hablar de inventar un país, pero es importante recordar que el mundo nunca había visto una nación como los Estados Unidos. Franklin y los otros padres fundadores debieron imaginar y crear el nuevo país en el que querían vivir.

Literal. ¿Cuáles fueron algunas contribuciones de Franklin como estadista?

- » Representó a los colonizadores estadounidenses ante otros gobiernos y ayudó a crear la nueva nación, los Estados Unidos de América.

Evaluativo. ¿Por qué diría un historiador que un país podría ser inventado? ¿Qué tipo de cosas tendrías que crear para formar una nueva nación?

- » Las respuestas pueden variar, pero los estudiantes pueden recordar documentos tales como la Carta de Derechos y la Declaración de Independencia.

Esto puede parecer un gran reto, ¡y así fue! Pero para Franklin no era un reto del todo nuevo. De hecho, inventó muchas cosas durante su larga vida, y todavía utilizamos algunas de sus creaciones hoy.

Franklin tenía un gran interés en la ciencia y en cómo funcionan las cosas. Su cerebro trabajaba constantemente, desbordándose con preguntas e ideas. A menudo respondía a esas preguntas — y resolvía problemas — creando cosas nuevas. De niño, pensó en una manera de nadar más rápido. Encontró algo de madera y talló unas palas para cubrir sus manos y pies, casi como las aletas que usan los buceadores en la actualidad.

Según Franklin maduró, encontró nuevos tipos de problemas, y siguió intentando generar soluciones mediante sus inventos. Por ejemplo, tenía dos pares de lentes, uno para leer y otro para ayudarlo a ver cosas a lo lejos. No le gustaba tener que cambiarse de lentes todo el día, así que pidió a un cortador de vidrio que cortara todas sus lentes por la mitad. Fabricó un nuevo par de anteojos, con las lentes de distancia arriba y las lentes de cerca debajo. Franklin había inventado las lentes bifocales, que muchas personas todavía llevan hoy.

Por supuesto, mucha gente conoce los experimentos de Franklin con los relámpagos. Aunque no era realmente seguro volar una cometa durante una tormenta eléctrica, al hacer esto, ¡Franklin descubrió que los relámpagos eran electricidad! Franklin utilizó su descubrimiento para inventar el pararrayos, una vara que ayuda a conducir la electricidad lejos de los edificios y hasta el suelo. Su creación se emplea todavía hoy para prevenir incendios provocados por relámpagos.

Literal. ¿Cuáles fueron algunas de las cosas que inventó Franklin?

- » Aletas, bifocales, el pararrayos.

Evaluativo. ¿Cuál de los inventos de Franklin crees que es el más importante? Usa la evidencia de la lectura en voz alta en tu respuesta.

- » Las respuestas variarán, pero los estudiantes deberían nombrar un invento y justificar su importancia, por ejemplo afirmando que los bifocales fueron su invento más importante porque aún hoy día los lleva mucha gente.

Ese experimento fue bastante dramático — e incluso peligroso. En otras ocasiones, sin embargo, a Franklin le llegó la inspiración para un invento mientras se relajaba. Por ejemplo, mientras estaba sentado junto al hogar una noche, Franklin observó cómo el aire caliente desaparecía por la chimenea y se preguntó cómo podría atrapar más aire caliente dentro de la casa. Fabricó una estufa de hierro que generaba el doble de calor que un hogar normal y quemaba menos madera. Esta estufa recibió el nombre de estufa Franklin, por su inventor.

En su autobiografía, Franklin describió la invención de esta estufa. Esto es lo que dijo:

“Habiendo, en 1742, inventado una estufa abierta para calentar mejor las habitaciones, y a la vez ahorrando combustible, según el aire fresco se calentaba al entrar, regalé el modelo al Sr. Robert Grace, uno de mis más viejos amigos, quien, teniendo una forja de hierro, encontró que la fabricación de planchas para estas estufas era lucrativa, ya que la demanda crecía.”

Literal. ¿Qué problema estaba intentando resolver Franklin cuando inventó una nueva estufa?

- » Quería impedir que el aire caliente subiera por la chimenea.

Literal. ¿De qué dos maneras era la estufa de Franklin mejor que otras estufas?

- » Ahorraba combustible, y calentaba mejor las habitaciones.

Inferencial. ¿Cómo podía beneficiar la estufa al Sr. Grace, aparte de darle calor?

- » Tenía una forja de hierro, de modo que podía fabricar y vender las estufas.

Franklin continúa:

“Para promover esa demanda, escribí y publiqué un panfleto (...) Este panfleto surtió un buen efecto. Al gobernador Thomas le plugo tanto la construcción de esta estufa, según era descrita, que me ofreció una patente para venderlas exclusivamente por algunos años, pero la rechacé por un principio que siempre he seguido en tales ocasiones (...) Que, tal como disfrutamos grandes ventajas por los inventos de otros, deberíamos alegrarnos de la oportunidad para servir a los demás con un invento propio, y esto deberíamos hacerlo libre y generosamente.”

Literal. ¿Qué le parecía al gobernador la estufa de Franklin?

» Le gustó.

Inferencial. Franklin escribe que el gobernador le ofreció “una patente para vender exclusivamente” las estufas. ¿Qué es una patente?

» Una patente da a alguien el derecho a ser la única persona que fabrica o vende un producto.

Franklin podría haber cobrado mucho dinero a la gente por su invento de la estufa, pero al decidir compartirlo, mejoró la vida de muchas personas en todo el mundo. Se puede decir que Franklin tenía una filosofía de la invención, o una idea de su propósito y significado. La filosofía de Franklin era que los inventos deberían utilizarse para ayudar a los demás.

Por supuesto, no todos los inventores han tenido la misma opinión a lo largo de la historia. En esta unidad, conocerán a otros inventores con sus propias ideas — ideas firmes — sobre la invención. ¡Y quizás empezarán a desarrollar su propia filosofía, igual que Benjamin Franklin!

Literal. ¿Cuál era la filosofía de invención de Franklin, y por qué tenía esta filosofía?

» Creía que los inventores deberían compartir sus inventos porque se benefician de los inventos de los demás.

Inferencial. Franklin escribe que rechazó la patente por una cuestión de principios. ¿Qué quiere decir “principio” en este contexto?

» sentimiento o creencia firme.

Utilice las siguientes sugerencias para expandir la comprensión de los estudiantes sobre la lectura en voz alta.

Pregunta guía: ¿Cómo ayudaron los inventos de Franklin a mejorar la vida de la gente?

Sugerencia de escritura: Piensa en las cosas que Franklin inventó y en cómo le gustaba usar inventos para resolver problemas. Describe un problema de tu vida diaria, e imagina qué podrías inventar que pudiese eliminar ese problema.