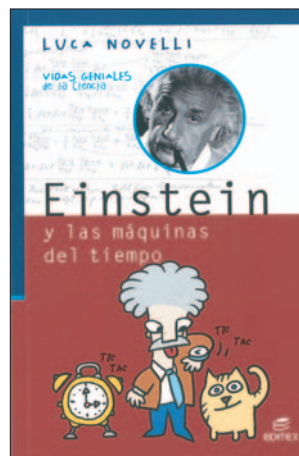
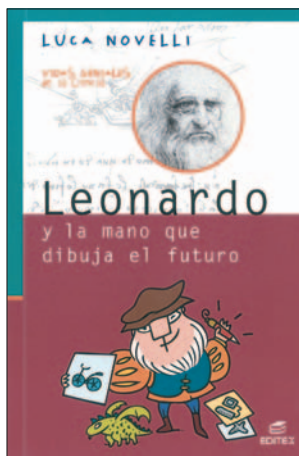


VIDAS GENIALES de la Ciencia



PRESENTACIÓN DE LA COLECCIÓN

Los libros de esta colección presentan un formato nuevo que los convierte en atractivos y sencillos de leer. Narrados en primera persona, utilizan la fórmula autobiográfica para acercarse al joven lector, salpicando el relato de guiños humorísticos y de simpáticos dibujos que actúan como atractivos recursos para introducir fácilmente a los chicos en la vida que se esconde detrás de sus páginas.

Estos libros ofrecen múltiples puntos de conexión con diferentes áreas del currículo -desde el Área Lingüística o las Ciencias Sociales y especialmente con las Áreas de Ciencias y Tecnologías. Su vida, su obra y su ejemplo son para los lectores de todas las edades un estímulo que ayuda a profundizar mejor en la disciplina o la materia en las que destacaron.

El libro incluye breves introducciones a los capítulos que contribuyen a situar la acción y a relacionar a cada personaje con su época, con sus contemporáneos y con los principales acontecimientos históricos que les tocó vivir.

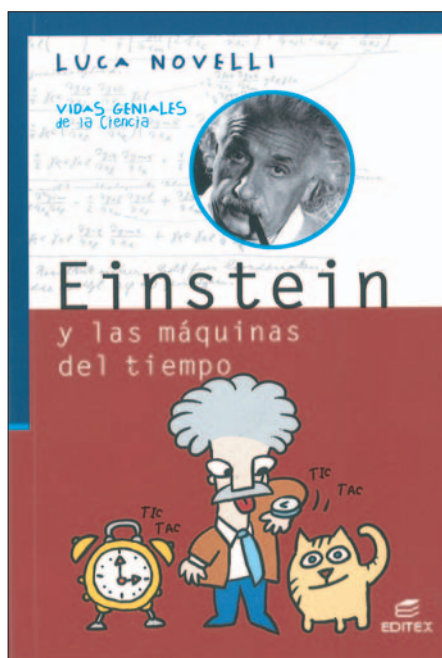
Al final se incluye un breve diccionario de términos que proporciona una información complementaria a lo explicado en el interior.

TÍTULOS DE LA COLECCIÓN

- Leonardo y la mano que dibuja el futuro
- Einstein y las máquinas del tiempo
- Edison: cómo inventar de todo y más...
- Arquímedes y sus máquinas de guerra
- Hipócrates: médico en primera línea
- Mendel y la invasión de los OGM
- Lavoisier y el misterio del quinto elemento
- Volta y el alma de los robots
- Madame Curie y el puzzle de los átomos

OBJETIVOS DE LA COLECCIÓN

- Que los lectores conozcan de los personajes biografiados sus mejores rasgos como personas y como científicos.
- Que conozcan de primera mano cómo se desarrolla, en la vida de una persona, el proceso de investigación y de creación.
- Que el carácter del personaje biografiado sirva de estímulo y ejemplo para los lectores.
- Que encuentren en la biografía una motivación más para animarse a leer.



FICHA TÉCNICA

TÍTULO: Einstein y las máquinas del tiempo

AUTOR: Luca Novelli

COLECCIÓN: VIDAS GENIALES DE LA CIENCIA

EDITORIAL: EDITEX

LUGAR Y FECHA DE EDICIÓN: Madrid, 2007

PÁGINAS: 112

AUTOR

Luca Novelli nació en Milán, Italia, en 1947. Escritor y dibujante, ha trabajado también como diseñador en diferentes revistas como G&D, y como periodista para la televisión italiana. Pero lo que más le gusta es abordar temas científicos y tecnológicos y explicárselos a los jóvenes con una gran dosis de humor. Por esta labor ha recibido importantes reconocimientos, entre los que destacan el premio Legambiente (2001) y el premio Andersen (2004).

SÍNTESIS

Einstein y las máquinas del tiempo es un libro ameno y entretenido que permite introducirse no sólo en la vida del que probablemente fue el científico más importante del siglo XX, sino también en sus complejas teorías científicas, que aparecen explicadas de forma sencilla y comprensible para los jóvenes lectores. El libro, narrado en primera persona, arranca con su nacimiento en la pequeña ciudad alemana de Ulm, en el seno de una familia judía, en la que se hablaba a menudo de física, inventos y electricidad. Sin embargo, Albert Einstein no fue nunca un niño prodigio. "No tengo talentos especiales", afirmó, "soy apasionadamente curioso, nada más".

Sus comienzos en el mundo de la física no fueron nada fáciles y tuvo que trabajar durante mucho tiempo en la Oficina de Patentes de Berna. Paralelamente, Einstein publicó cinco de los más importantes artículos de la historia de la ciencia, todos escritos en su "tiempo libre". En 1915 presentó la Teoría General de la Relatividad, en la que reformuló por completo el concepto de gravedad. A partir de ese momento, Einstein fue convirtiéndose progresivamente en un icono popular de la ciencia, alcanzando fama mundial.

El libro nos muestra también su lado más humano: sus dificultades familiares, su lucha obsesiva por la paz o sus vivencias como judío perseguido por los nazis.



CONEXIONES CURRICULARES

Con Lengua y Literatura

- La utilización de un narrador en primera persona permite, dentro del análisis de los géneros narrativos, el estudio de la biografía, en concreto, del género autobiográfico.
- El libro les permitirá asimilar el modelo de la narrativa biográfica para poder reproducir creaciones propias a partir de un personaje.

Con Física y Química

Este libro analiza muchos de los contenidos que se estudian en el currículo de la asignatura de Física y Química del segundo ciclo de la E.S.O. lo que hace que su lectura sea altamente provechosa para los alumnos. Mencionamos, a continuación, algunos ejemplos:

- **Elementos y compuestos químicos:** probablemente la ecuación de la física más conocida a nivel popular es la expresión matemática de la equivalencia masa /energía, $E=mc^2$, deducida por Einstein como una consecuencia lógica de la **Teoría de la Relatividad**.
- En relación a las **ondas**, Einstein obtuvo el Premio Nobel de Física en 1921 por su explicación del **efecto fotoeléctrico** y sus numerosas contribuciones a la **física teórica**, y no por la Relatividad, pues en esa época era aún considerada un tanto controvertida por parte de muchos científicos. Argumentaba que la luz viajaba en pequeños pedazos (más tarde llamados "fotones") y de esa forma estableció la fundación de la **mecánica cuántica**.
- **Energía:** en 1939, a instancias de los físicos Leo Szilard y Paul Wigner, y convencido de la posibilidad de que los alemanes estuvieran en condiciones de fabricar una bomba nuclear, Einstein se dirigió al presidente Roosevelt instándole a emprender un programa de investigación sobre la **energía atómica**, informándole de que el **elemento uranio** podía convertirse en una nueva e importante fuente de energía Sin embargo, fue un defensor a ultranza de la **no utilización de armas nucleares**, y de hecho, se negó a participar en el "Proyecto Manhattan" (proyecto de investigación científico llevado a cabo durante la Segunda Guerra Mundial por los Estados Unidos, cuyo objetivo final era el desarrollo de la primera bomba atómica).

Con Ciencias Sociales

- El libro aporta una visión diferente de la Segunda Guerra Mundial al relatarnos los hechos (la extensión del nazismo, el desarrollo de la guerra, el bombardeo de Pearl Harbour, Hiroshima y Nagasaki) desde la perspectiva del científico pacifista que, como consecuencia de sus creencias religiosas, sufrió el racismo antisemita por parte de los nazis.
- Albert Einstein fue uno de los millones de judíos que fueron perseguidos por el nazismo. Los físicos nazis y sus seguidores denunciaron violentamente su Teoría de la Relatividad como "física judeo-comunista" y se desprestigió sistemáticamente todas sus investigaciones. En 1932 tuvo que huir de Alemania, a la que no regresaría nunca. Su nombre apareció en la primera lista elaborada por los nazis que incluía los ciudadanos a los que despojaban de su ciudadanía.



Con Tecnología

- **Albert Einstein** no sólo se dedicó a revolucionar la física teórica o a pasar un tiempo trabajando en una oficina de patentes. Como no podía ser de otro modo, también dedicó un tiempo a la **tecnología práctica** y, logró algunas patentes interesantes. Es la poco conocida etapa de "inventor", entre la que destacan una trompetilla para sordos y un frigorífico que no hacía ruido. Son los inventos surgidos de la aplicación de las leyes de la física a la tecnología cotidiana.

ACTITUDES Y VALORES

Las principales actitudes y valores que pueden extraerse de la lectura de este libro son los siguientes:

- La constancia y la perseverancia del protagonista.
- La curiosidad, el afán de investigación y de observación frente a la pasividad y la apatía, son actitudes importantes que hay que potenciar en los alumnos y que se ven claramente remarcadas en este libro.
- La reflexión sobre los aspectos éticos de la Ciencia y la Tecnología, desarrollando la capacidad crítica ante aquellas prácticas de alteración del medio con consecuencias negativas para la naturaleza o para la paz mundial.
- La valoración del esfuerzo solidario de personas e instituciones internacionales que se ocupan de la defensa del medio ambiente y de la paz mundial.
- La consideración de la ciencia como una actividad humana en continua construcción, que tiene limitaciones.
- La oposición absoluta a cualquier forma de discriminación racial, sea cual sea el motivo, en defensa de la dignidad y los derechos de la persona; la repulsa de las desigualdades entre individuos, clases, razas o naciones.
- El pluralismo y la tolerancia entendidos como respeto a la diversidad y a las convicciones ajenas.
- La afirmación de la libertad como cualidad inalienable del hombre y de su actividad.
- La aspiración a la Paz.



PROPUESTA DE ACTIVIDADES

PREPARACIÓN DE LA LECTURA:

Para conversar:

- ¿Qué es una biografía?
- ¿Cómo son sus características?
- ¿Qué datos aparecen?
- ¿Cómo creen los alumnos que será la biografía narrada en este libro?
- ¿Qué puede tener de interesante?
- ¿Qué sabemos de este personaje antes de empezar a leer?
- ¿Qué actividad pensamos que va a desarrollar el protagonista de esta biografía?
- ¿Sabemos qué descubrió o qué le pasó a lo largo de su vida?
- ¿Qué querrá decir el subtítulo que aparece a continuación del nombre?
- ¿Qué es la Teoría de la Relatividad?
- ¿Qué es una bomba atómica?
- ¿Quiénes eran los nazis? ¿Qué hicieron? ¿Qué pensamiento defendían?

Compartir la información y anotarla para cotejarla luego con el libro.

TALLER DE ACTIVIDADES

- Realizar una línea de tiempo para ubicar las diferentes etapas por las que pasa la vida de Einstein. Añadir los principales acontecimientos históricos que influyeron en su trayectoria personal.
- ¿Qué personajes famosos fueron sus contemporáneos? Investigar e incluir esas biografías en un anexo.
- Averiguar qué otros personajes de la ciencia o del mundo del arte se vieron afectados por la intervención de los nazis en Alemania.
- Realizar, en la pizarra, un listado de las diferentes aportaciones que ha hecho la ciencia a la humanidad, y evaluar si su utilización ha sido con fines positivos o negativos.
- Redactar una reflexión individualizada, crítica y constructiva sobre el aspecto ético y moral de las nuevas aportaciones de la ciencia.
- Escribir un pasaje inventado en el que los hechos no transcurrieran al final como se especifica en el relato real, cambiando el curso de los acontecimientos de una forma radical.
- En grupos, discutir cómo el protagonista supo capitalizar sus experiencias vitales para sus teorías e investigaciones.



- Reflexionar sobre los grandes problemas que la obtención de energía ocasiona en el mundo.
- Plantear a los alumnos las siguientes cuestiones:
 - ¿Por qué conviene diversificar las fuentes de energía?
 - ¿Por qué es necesario promover el ahorro energético?
 - ¿Es conveniente la utilización de la energía nuclear?
 - ¿Qué podemos hacer nosotros para ahorrar energía?
- Formar con los alumnos pequeños grupos de trabajo. A continuación, desarrollar la siguiente actividad:
 - Cada grupo deberá seleccionar una de las teorías o de los descubrimientos realizados por Einstein de los que aparecen narrados en el libro.
 - Ampliar información sobre ellos y realizar un mural expositivo que incluya dibujos, fotografías y textos.
- Cada alumno deberá seleccionar un personaje histórico que le resulte atractivo. A continuación se desarrollará el siguiente proceso:
 - Realizar una pequeña investigación para recopilar datos sobre su vida y obra, consultando todas las fuentes posibles.
 - Transformar toda esa información en una biografía semejante al texto leído, incluyendo notas de color, diálogos e información complementaria.
 - Para evitar que resulte excesivamente extenso, puede seleccionarse solo un capítulo de la vida del personaje elegido.
- Escribir la propia biografía, intentando remontarse a los testimonios de los abuelos o bisabuelos, o al menos, a partir del momento en el que ellos mismos tengan recuerdos. Incluir imágenes, dibujos, anécdotas,

