

INTERACCIONES

Ciencias y Tecnología 2
Física

SEGUNDO GRADO



Pearson

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como recurso mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha transformado en una área de trabajo fértil en la que se requieren nuevas propuestas y recursos para apoyar la labor de los docentes. Es por ello que hemos preparado esta *Guía de sugerencias de uso de recursos web*, cuyo propósito es dar algunas pautas para trabajar con las actividades interactivas y las referencias a sitios web con las que se han enriquecido los libros de texto impresos de nuestra casa editorial.

En las siguientes páginas encontrará un **índice** de todos los recursos interactivos con los que se ha enriquecido el libro de texto impreso, acompañado de diferentes indicadores:

- **Tipo de recurso.** Descripción breve del recurso interactivo.
- **Título.** Nombre de cada uno de los recursos. Revisar estos títulos permite anticipar el contenido de cada recurso.
- **Función.** Se determina la finalidad didáctica de los recursos.
- **Uso.** Se indica si es preferible trabajar con el recurso en casa o en el aula.
- **Sugerencia de uso.** Propuestas de trabajo concretas y flexibles que facilitan la incorporación de los recursos interactivos a su propia planeación docente. El objetivo de estas sugerencias es brindarle algunas pautas para lograr una integración más efectiva del contenido digital y las herramientas tecnológicas a sus actividades de enseñanza.

Con esta breve guía buscamos contribuir a la configuración de entornos de enseñanza-aprendizaje acordes a la realidad de los jóvenes alumnos, quienes transitan diariamente entre la cultura digital y las prácticas sociales del siglo pasado. Por ello presentamos este documento conciso, pensado para ser ampliado, modificado y transformado de acuerdo con sus necesidades de enseñanza. Esperamos que las ideas vertidas en este documento favorezcan efectivamente su práctica educativa.

SUGERENCIAS DE USO DE RECURSOS DIGITALES

PERIODO I

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
21	Actividad interactiva	Descripción del movimiento (Cuerpo de referencia)	Consolidación	Aula/ Casa	El sitio interactivo contiene una simulación que ilustra el estudio del cambio y movimiento de un objeto, utilizando la definición de cuerpo de referencia. Es necesario que el profesor haga una explicación del ejemplo visual en el aula, de tal forma que los alumnos logren entender de manera concreta el tema y la definición de la página 21. Puede solicitar un trabajo escrito a mano, de tarea, de media cuartilla, donde expliquen de manera breve y concisa lo que entendieron del tema, incluyendo ejemplos que ilustren el concepto.
30	Actividad interactiva	Rapidez	Refuerzo/ Aplicación	Aula	El sitio consta de una serie de preguntas que ayudan a reforzar y complementar la sección "Conexiones. Física con Deporte", mediante problemas donde se aplica la definición matemática del concepto rapidez. Contiene las opciones de comprobación y solución de los ejercicios, que sirven de retroalimentación para explicar por qué se resolvió bien o mal el problema. Se recomienda realizar ésta actividad en el aula de clase como parte de una práctica, con la finalidad de que los alumnos desarrollen los cálculos sin el uso de una calculadora. Al finalizar, solicite que expliquen para cada reactivo realizado, de manera breve, si obtuvieron un resultado erróneo: ¿Por qué fue incorrecta la solución? y ¿cuál es el procedimiento correcto? Si se obtuvo un resultado correcto: ¿Cuál fue el razonamiento para lograr el resultado?
31	Actividad interactiva	Rapidez media	Refuerzo	Aula	El sitio consta de una simulación que ejemplifica e ilustra el concepto de rapidez media llevado a cabo por un cuerpo en movimiento. Es necesario que el profesor haga una explicación breve del concepto, de tal forma que sirva de introducción para abordar el tema de la semana 4 Velocidad. Puede solicitar un trabajo para casa de media cuartilla una vez abordado el tema de Velocidad, que explique de manera breve los conceptos de Rapidez y Velocidad, citando ejemplos que ilustren dichos conceptos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
37	Actividad interactiva	Velocidad (Movimiento Rectilíneo Uniforme)	Práctica	Casa	El sitio interactivo contiene una actividad que incluye un audio acerca del Movimiento Rectilíneo Uniforme, el cual se debe resolver de acuerdo con lo que se va explicando al seleccionar la casilla correcta. Es necesario que previamente el profesor haya realizado una explicación concisa del significado e interpretación de las gráficas que ilustran el movimiento de un cuerpo. Se puede solicitar un trabajo de tarea a mano donde, a través de capturas de pantalla de cada pregunta, se registren los intentos realizados, indicando al alumno que explique de manera breve el significado de la gráfica, incluyendo las operaciones matemáticas que se explican durante la actividad. Esto a manera de identificar las dudas que aún persisten de los conceptos, a través de lo registrado en las capturas de pantalla, realizando como cierre y refuerzo del tema, una discusión y explicación general de los resultados obtenidos.
39	Actividad interactiva	Aceleración	Comprensión	Aula/ Casa	El sitio educativo consta de varias secciones, para ilustrar el tema solo se requiere de la subsección Aceleración, que se encuentra en la sección "2. El movimiento". El profesor debe reproducir la simulación que ejemplifica el tema, donde se proyecta la comparación entre dos cuerpos acelerándose. De manera grupal debe hacerse una discusión de los conceptos Velocidad y Aceleración, para lograr reforzar y diferenciar ambos conceptos. Puede solicitarse una trabajo de tarea a mano, que conste de media cuartilla explicando con sus propias palabras ambos conceptos, citando también ejemplos que conozcan o hayan observado.
40	Actividad interactiva	Movimiento Rectilíneo Uniforme	Refuerzo/ Comprensión/ Consolidación	Aula	El sitio consta de información que explica el concepto de Movimiento Rectilíneo Uniforme, donde debe dirigirse a la sección interactiva llamada "Laboratorio Virtual de Cinemática", el cual se usará como elemento para explicar y demostrar visualmente conceptos importantes en Cinemática como Distancia, Velocidad y Aceleración. El profesor puede interactuar con la simulación ajustando los valores a conveniencia, de tal forma que logre ilustrar y comparar las tres gráficas mostradas que muestran el comportamiento de un cuerpo durante, su cambio de posición, velocidad y aceleración. Al finalizar, de forma grupal, pueden discutir ejemplos que expongan los alumnos, una vez que hayan quedado claro los conceptos. Puede realizar preguntas como: "Si hay cuerpos acelerándose sin movimiento, ¿qué pasa con la aceleración si la velocidad es constante?"

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
41	Actividad interactiva	Aceleración	Repaso	Casa	Este recurso simula el comportamiento del movimiento uniforme, acelerado y desacelerado, a través de gráficas, con las cuales los alumnos pueden ajustar y reforzar la comprensión y definición física de los movimientos. Solicite a los alumnos un trabajo para casa, de cuartilla y media a dos cuartillas, donde expliquen el comportamiento de las gráficas en cada uno de los casos que se ejemplifican: Distancia (posición), Velocidad y Aceleración cuando es Uniforme, Acelerado y Desacelerado, (ejemplo: descripción de las gráficas de posición, velocidad y aceleración cuando el movimiento de un cuerpo es Desacelerado), citando ejemplos que hayan observado para ilustrar sus explicaciones.
44	Actividad interactiva	Aceleración	Refuerzo/ Aplicación/ Consolidación	Aula	El sitio consta de una serie de preguntas que ayudan a reforzar y complementar la sección “Conexiones. Física con Biología”, mediante problemas donde se aplica la definición matemática del concepto aceleración. Contiene las opciones de comprobación y solución de los ejercicios, que sirven de retroalimentación para explicar por qué se resolvió bien o mal el problema. Se recomienda realizar ésta actividad en el aula como parte de una práctica, con la finalidad de que los alumnos desarrollen los cálculos sin el uso de una calculadora. Al finalizar solicite que expliquen, para cada reactivo realizado, de manera breve, si obtuvieron un resultado erróneo: ¿Por qué fue incorrecta la solución? y ¿cuál es el procedimiento correcto? Si se obtuvo un resultado correcto: ¿Cuál fue el razonamiento para lograr el resultado?
46	Actividad interactiva	Caída Libre	Repaso/ Refuerzo	Casa	Este recurso contiene una simulación breve del concepto de Caída Libre, donde el alumno puede reproducirla y observar la caída de un cuerpo en función del tiempo transcurrido. Solicite un trabajo de tarea escrita de dos cuartillas, donde los alumnos realicen la actividad sugerida (completar la tabla y hacer la gráfica), así como escribir con sus propias palabras las observaciones y conclusiones de la simulación, incluyendo la descripción e ilustración de ejemplos que hayan experimentado u observado de acuerdo al concepto de Caída Libre.
48	Actividad interactiva	Movimiento Periódico	Exploración guiada	Aula	El sitio web contiene tres secciones de recursos interactivos, se utilizará la opción “Introducción”. Dentro del recurso hay dos selecciones alternativas con las que podrá exponer la definición de Movimiento Periódico. Puede utilizar y reproducir ambas opciones, variando los parámetros de las simulaciones, con ello puede explicar el resultado de los efectos del movimiento al modificar tal o cual condición. Se puede solicitar un trabajo en casa a mano, de una cuartilla, donde los alumnos expliquen con sus propias palabras los diferentes casos observados del Movimiento Periódico, conforme se fueron modificando los parámetros en su movimiento. Se recomienda que se realice para ambas opciones, con uno y dos cuerpos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
49	Actividad interactiva	Características de una onda	Exploración guiada/ Refuerzo	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, para ilustrar el tema, solo se requiere de la subsección Características de las ondas, que se encuentra en la sección "1. El movimiento ondulatorio". El recurso contiene una breve explicación de las características y magnitudes de las ondas. Se recomienda que reproduzca la simulación para ejemplificar el tema, variando los parámetros (frecuencia, longitud de onda, etc.), de tal forma que los alumnos logren observar el comportamiento del movimiento de la onda cuando sus características cambian. Puede utilizar un recurso adicional que se encuentra en la misma sección llamada Actividad interactiva, que consta de 5 preguntas, las cuales pueden responderse en el aula, haciendo discusión de las posibles respuestas o dudas que lleguen a surgir en el momento. Solicite un trabajo en el aula, donde los alumnos escriban sus observaciones y conclusiones acerca del movimiento de la onda en cada caso en que se modificaron sus parámetros.
51	Actividad interactiva	Ondas mecánicas	Exploración guiada/ Refuerzo	Aula	El sitio interactivo consta de una simulación que refuerza el concepto del Movimiento de una onda. Se recomienda que el profesor reproduzca y cambie los parámetros a conveniencia, de tal forma que los alumnos observen el comportamiento en la formación de crestas y valles de una onda, realizando las pausas pertinentes a manera de que exponga el tema y realice preguntas a los alumnos que deberán contestar como parte de una actividad en el aula. Al finalizar la actividad, en plenaria se puede realizar la discusión de las respuestas y conclusiones a las que llegaron, aclarando posibles dudas y fallas en los conceptos.
54	Actividad interactiva	Velocidad de onda	Análisis/ Ampliación	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Velocidad de propagación, que se encuentra en la sección "2. El sonido: una onda longitudinal". El recurso contiene una breve explicación de la Velocidad de propagación de una onda en diferentes materiales. Se recomienda reproducir la simulación que ejemplifica la definición del concepto en tres diferentes materiales (sólido [acero], líquido [agua], gas [aire]). Puede reproducirse de manera indefinida, para que explique de forma concreta cada caso. Al finalizar la actividad realice una discusión grupal donde se logren obtener conclusiones que den retroalimentación a la definición e ideas formuladas por los mismos alumnos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
62	Actividad interactiva	Representación gráfica de las fuerzas	Comprensión	Aula/ Casa	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Definición, que se encuentra en la sección "3. Las fuerzas". Antes de que comience a interactuar con la simulación, se recomienda que despliegue la minisección que se encuentra como anexo llamado "Ampliación: las fuerzas son vectores", la cual despliega una ventana externa con una breve explicación de lo que es un vector; para dar introducción y comienzo a la exposición del tema con la simulación. Para interactuar con el recurso, solamente debe dejar colocado sobre los recuadros blancos el cursor del mouse, donde se desplegará una pequeña explicación de cómo se representan gráficamente los fuerzas y los vectores de esas fuerzas en cada una de los casos mostrados en el ejemplo. Al finalizar la explicación, puede solicitar a los alumnos de tarea, que investiguen u observen cinco ejemplos donde expliquen y dibujen la acción de los vectores fuerza que actúan en cada caso investigado.
67	Actividad interactiva	Factor de peso	Análisis/ Ampliación	Aula	El sitio interactivo contiene una simulación que proyecta, de manera gráfica, la caída de un cuerpo. Se recomienda al profesor cambiar los valores iniciales, de tal forma que los alumnos observen el comportamiento de la gráfica en distintos casos. Durante la exposición de la simulación, puede solicitar, a manera de actividad, que dibujen y expliquen con sus propias palabras, en su cuaderno, de tres a cinco casos observados, dando un determinado tiempo para que puedan hacer las gráficas.
69	Actividad interactiva	Campo gravitacional	Análisis	Aula	El sitio web consta de una simulación sencilla donde simula el comportamiento de dos objetos orbitando la Tierra, así como la proyección de los vectores fuerza de atracción. Se recomienda que al interactuar con la simulación, realice preguntas al grupo de lo que están observando como: "¿A qué se debe dicho comportamiento?, ¿por qué cambian los vectores en ambos casos?, etc.", y anoten sus respuestas en su cuaderno, para que, al finalizar, se realice una discusión del concepto y lo observado en la simulación, de manera grupal.
72	Actividad interactiva	Fricción	Exploración guiada	Aula	El sitio web contiene tres secciones de recursos interactivos, se utilizará la opción "Fricción". Dentro del recurso hay varios elementos con los que podrá exponer la definición de Fricción. Se recomienda que haga cambios en los parámetros, de manera que logre exponer y explicar los diferentes casos que puedan ejemplificar el concepto. Solicita como tarea que los alumnos investiguen y describan cinco ejemplos donde observen la aplicación del concepto de Fricción, incluyendo ilustraciones y el trazo de los vectores fuerza involucrados.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
76	Actividad interactiva	Flotabilidad o Fuerza de empuje	Exploración guiada/ Refuerzo	Aula/ Casa	El sitio web consta de una simulación que ejemplifica el concepto de Flotabilidad o Fuerza de empuje, pueden reproducirse diferentes materiales con el objetivo de observar su comportamiento, así como la proyección de los vectores fuerza que actúan. Se recomienda que al manejar la simulación varíe los parámetros, de tal forma que muestre un ejemplo concreto que le sirva para dar explicación del concepto. Solicite a los alumnos un que usen el recurso para dibujar cinco ejemplos, tres donde utilicen un solo objeto y dos donde se comparen dos objetos, de modo que describan y expliquen con sus propias palabras lo que observan, respondiendo preguntas como: "¿Por qué flotan?, ¿por qué uno flota y el otro no?, ¿qué pasa si colocas uno sobre otro y viceversa? ¿Flotan?", sin olvidar trazar los vectores fuerza que actúan en cada uno de los casos que realicen. En la siguiente sesión, con base en las respuestas de los alumnos, puede realizar en plenaria una discusión de los trabajos, con el objetivo de que se obtenga una retroalimentación para aclarar las dudas que sigan surgiendo.
83	Actividad interactiva	Fuerza Resultante y Segunda Ley de Newton	Exploración guiada/ Refuerzo/ Comprensión	Aula	El sitio web contiene cuatro secciones de recursos interactivos, se utilizará la opción "Aceleración". Dentro del recurso hay diversos elementos con los que podrá contar para demostrar la definición de Fuerza Resultante y Segunda Ley de Newton. Se recomienda que varíe los parámetros iniciales con el objetivo de obtener y exponer una mejor presentación del tema. Puede solicitar a los alumnos que escriban en su cuaderno los análisis, observaciones y conclusiones que obtengan para cada ejemplo que usted desarrolle. Mencione que dentro de sus análisis deben explicar, utilizando la definición de la Segunda Ley de Newton y Fuerza Resultante, cada caso desarrollado. Al finalizar el trabajo, organice una discusión grupal de las conclusiones a las que llegaron, con la finalidad de aclarar dudas y errores conceptuales.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
89	Actividad interactiva	Máquina Simple	Análisis/ Comprensión	Aula/ Casa	El sitio web contiene tres secciones de recursos interactivos, se utilizará la opción "Introducción". Dentro del recurso hay varios elementos con los que el profesor podrá hacer uso para ejemplificar el funcionamiento de una Máquina Simple. Se recomienda que varíe los parámetros iniciales con el objetivo de mostrar un ejemplo que exponga a los alumnos el uso de la herramienta interactiva. Puede solicitar a los alumnos un trabajo de tarea donde dibujen o hagan una captura de pantalla de la simulación, de tal manera que desarrollen distintos casos del funcionamiento de la Máquina Simple. Además, deben explicar con sus propias palabras, haciendo un análisis a partir de la definición, del comportamiento de los ejemplos que desarrollen, respondiendo a las preguntas: "¿Por qué se mantienen en equilibrio?, ¿por qué NO se mantienen en equilibrio?, ¿qué sucede si colocan a diferentes distancias los objetos o en un solo punto? ¿Por qué sucede?, etc."
92	Referencia a sitio web (video)	Tipos de palancas	Exploración guiada/ Refuerzo/ Consolidación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explican los tipos de Palancas que existen, con una duración de 4:05 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así activar posibles dudas en los alumnos acerca de su funcionamiento. Para la segunda vez, haga pausas en cada palanca para que pregunte las dudas que tengan o cuestione a los alumnos para que ellos expliquen con sus propias palabras lo que entendieron. Al finalizar, puede solicitarles un trabajo de tarea de media cuartilla a dos cuartillas donde investiguen, ilustren y expliquen tres ejemplos de cada una de las tres clases de palancas que existen.
99	Actividad interactiva	Trabajo	Refuerzo/ Aplicación	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, para ilustrar el tema solo se requiere de la subsección Trabajo, que se encuentra en la sección "4. Tipos de energía". El recurso contiene una breve explicación del concepto de Trabajo, el cual puede servir para ajustar el conocimiento de los alumnos. Se recomienda que en la simulación cambie los parámetros iniciales, de tal forma que explique y exponga a los alumnos, de manera visual, el resultado de aplicar una fuerza a un objeto, desplazándolo una cierta distancia. Al finalizar la explicación con la simulación, se recomienda que utilice la sección anexa "Ejercicios interactivos", la cual despliega una ventana con preguntas que requieren de la aplicación del concepto matemático de Trabajo. A manera de práctica en el aula, indique que deben solucionar al menos de 5 a 10 ejercicios (a su consideración), de tal forma que hagan todo el desarrollo del problema, realizando las operaciones sin el uso de calculadora. Exponga en plenaria el análisis de los resultados para verificar que se hayan realizado bien, si no, explique la solución correcta del problema.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
I02	Actividad interactiva	Energía Cinética	Refuerzo/ Aplicación	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, para ilustrar el tema solo se requiere de la subsección La energía cinética, que se encuentra en la sección "4. Tipos de energía". El recurso contiene una breve explicación del concepto de Energía Cinética, el cual puede servir para ajustar el conocimiento de los alumnos. Se recomienda que en la simulación cambie los parámetros iniciales, de tal forma que explique y exponga a los alumnos, de manera visual, el concepto de Energía Cinética de un cuerpo, cambiando las masas y velocidad de los móviles. Al finalizar la explicación con la simulación, se recomienda que utilice la sección anexa "Ejercicios interactivos", la cual despliega una ventana con preguntas que requieren de la aplicación del concepto matemático de Energía Cinética. A manera de práctica en el aula, indique que deben solucionar al menos de 5 a 10 ejercicios (a su consideración), de tal forma que hagan todo el desarrollo del problema, realizando las operaciones sin el uso de calculadora. Exponga en plenaria el análisis de los resultados para verificar que se hayan realizado bien, si no, explique la solución correcta del problema.
I04	Actividad interactiva	Energía Potencial	Refuerzo/ Aplicación	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, para ilustrar el tema, solo se requiere de la subsección Energía potencial (gravitatoria), que se encuentra en la sección "4. Tipos de energía". El recurso contiene una breve explicación del concepto de Energía Potencial, el cual puede servir para ajustar el conocimiento de los alumnos. Se recomienda que en la simulación cambie los parámetros iniciales, de tal forma que explique y exponga a los alumnos, de manera visual, el concepto de Energía Potencial de un cuerpo, cambiando las masa y altura del cuerpo. Al finalizar la explicación con la simulación, se recomienda que utilice la sección anexa "Ejercicios interactivos", la cual despliega una ventana con preguntas que requieren de la aplicación del concepto matemático de Energía Potencial. A manera de práctica en el aula, indique que deben solucionar al menos de 5 a 10 ejercicios (a su consideración), de tal forma que hagan todo el desarrollo del problema, realizando las operaciones sin el uso de calculadora. Realice en plenaria el análisis de los resultados para verificar que se hayan realizado bien, si no, explique la solución correcta del problema.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
105	Actividad interactiva	Conservación de Energía Mecánica	Exploración guiada/Análisis/Ampliación	Aula/Casa	El sitio web contiene tres secciones de recursos interactivos, puede utilizar los tres, si así lo requiere. Dentro de los recursos dispondrá de elementos que apoyen la explicación del concepto Conservación de Energía Mecánica, como gráficas de barras y de pastel, mostrando como varían las energías Cinética y Potencial. Se recomienda variar los parámetros y de explicación detallada de lo que sucede al cambiar una pista con otra, al aumentar la masa o cambiar la posición de la persona. Al finalizar la simulación puede solicitar a los alumnos que en una cuartilla y media a dos cuartillas, investiguen e ilustren ejemplos donde se puede demostrar el concepto visto clase y en la proyección, explicándolos con sus propias palabras.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
114	Actividad interactiva	Cuerpo sólido	Comprensión	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección El estado sólido, que se encuentra en la sección "2. Teoría cinético-molecular". El recurso contiene una breve explicación del estado sólido, que permite reforzar a los alumnos la comprensión del concepto. Además, contiene una simulación que ilustra la idea de la Teoría cinético-molecular. Puede guiarse con las indicaciones que se encuentran en la base del simulador, para poder hacer más ilustrativa la exposición del tema. Se recomienda que al final organice una discusión grupal para aclarar dudas y preguntas que surjan acerca del concepto.
115	Actividad interactiva	Líquidos	Comprensión	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección El estado líquido, que se encuentra en la sección "2. Teoría cinético-molecular". El recurso contiene una breve explicación de el estado líquido, que permite reforzar a los alumnos la comprensión del concepto. Se recomienda que reproduzca el video mostrado en el recurso y que al final organice una discusión grupal para aclarar dudas y preguntas que surjan acerca del concepto.
115	Actividad interactiva	Gases	Comprensión	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección El estado gaseoso, que se encuentra en la sección "2. Teoría cinético-molecular". El recurso contiene una breve explicación del estado gaseoso, que permite reforzar a los alumnos la comprensión del concepto, además de una simulación del movimiento de las partículas en un gas. Se recomienda como actividad práctica en el aula que solicite a los alumnos un trabajo donde expliquen, en una cuartilla, utilizando la Teoría cinética-molecular, la diferencia entre un gas y un líquido, un gas y un sólido, y por último, un líquido y un sólido. Una vez concluida la actividad, pida a los alumnos que lean su trabajos y organice una discusión grupal para poder aclarar dudas y preguntas.
116	Actividad interactiva	Densidad	Exploración guiada/ Refuerzo	Aula	El sitio web consta de una simulación donde usted contará con varios elementos para ejemplificar el concepto de Densidad de un cuerpo. Se recomienda que apoye su explicación del tema interactuando con el recurso digital, de tal forma que los alumnos observen y comprendan con mayor claridad dicha definición. Al finalizar, puede organizar una discusión grupal donde haga preguntas como: "¿Por qué hay materiales que flotan?, ¿por qué hay materiales que NO flotan?, etc."

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
117	Actividad interactiva	Densidad y Volumen	Exploración guiada/ Refuerzo/ Consolidación	Aula	El sitio web contiene una simulación muy completa que le servirá de apoyo visual para poder ejemplificar el concepto de Densidad y Volumen. Se recomienda que varíe los parámetros de tal forma que los alumnos observen el comportamiento de algunos materiales al estar inmersos en el líquido, explicando por qué flota y por qué el volumen aumenta. Puede solicitar a los alumnos, a manera de práctica, que mencionen diez objetos y expliquen: "¿Qué pasaría si se introducen en un líquido con cierta densidad? ¿Flotarían? ¿Por qué? ¿Por qué no? ¿Qué pasa con el volumen del agua y del objeto introducido? ¿Aumentan? etc.". Al finalizar, organice una discusión de forma grupal, solicitando que expongan su trabajo, para que aclararen dudas y errores conceptuales.
118	Actividad interactiva	Temperatura	Comprensión	Aula	El sitio web contiene una simulación que consta un termómetro virtual, el cual ilustra mediante imágenes, las diferentes situaciones que se pueden presentar entre los intervalos de temperatura. Se recomienda que usted interactúe con el simulador y haga una pausa para dar una breve explicación en cada caso donde exista un cambio de imagen y temperatura, con el objetivo de aclarar a los alumnos dudas y preguntas que puedan surgir.
119	Referencia a sitio web (video)	Primeras ideas atomistas	Refuerzo/ Comprensión/ Ampliación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde se explican los Modelos de la Ciencia, con una duración de 1:52 min. Se recomienda reproducirlo las veces que considere necesarias, con la finalidad de que los alumnos comprendan las primeras ideas que surgieron, desde la época de los griegos, acerca de la estructura de la materia. Al finalizar, puede solicitar que los alumnos de tare, elaboren un cuadro sinóptico con las ideas principales acerca de la estructura de la materia, así como los modelos que se idearon para explicarla, mencionando los nombres de quiénes los propusieron.
122	Referencia a sitio web (video)	Estados de la materia	Ampliación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde se explican Los estados de la materia y sus cambios, con una duración de 3:53 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así obtener posibles dudas en los alumnos acerca de los fenómenos observados. Para la segunda vez, haga las pausas requeridas para explicar la relación entre la masa y el volumen de los tres estados principales de la materia, así como en los cambios de un estado a otro. Una vez finalizada la explicación, solicite que expongan sus dudas o cuestione a los alumnos para que ellos expliquen con sus propias palabras lo que comprendieron. Como trabajo en casa, puede solicitar a los alumnos que elaboren un diagrama con ilustraciones y expliquen con sus propias palabras los cambios de un estado a otro expuestos en el video.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
123	Actividad interactiva	Modelo de partículas	Refuerzo	Casa	El sitio web consta de una simulación sencilla y concreta donde se ilustran Los modelos de los estados de la materia. Se recomienda que solicite a los alumnos un escrito de una cuartilla a una cuartilla y media donde expliquen, bajo la definición del modelo de partículas, lo que observan en el simulador; así como citar 5 ejemplos ilustrados de cada caso, que se correspondan con el concepto.
125	Actividad interactiva	Movimiento de las partículas y la temperatura	Exploración guiada/Análisis/Ampliación	Aula	El sitio web contiene dos secciones de recursos interactivos, se utilizará la opción "Estado". Dentro del recurso hay diversos elementos con los que contará para demostrar la definición de la relación entre el Movimiento de las partículas y la Temperatura. Se recomienda que varíe los parámetros iniciales con el objetivo de obtener y exponer una mejor presentación del tema, así como la explicación de lo que sucede al aumentar o disminuir la temperatura en partículas y moléculas, en sólidos, líquidos y gases. Puede solicitar a los alumnos que escriban en su cuaderno los análisis, observaciones y conclusiones, con sus propias palabras, que vayan obteniendo para cada ejemplo que usted desarrolle. Mencione que dentro de sus análisis deben explicar, utilizando conceptos previos como Modelo de partículas, Teoría cinético-molecular, etc., el comportamiento de los diferentes casos que se ilustren. Al finalizar el trabajo, organice una discusión grupal de las conclusiones a las que llegaron, con la finalidad de aclarar dudas y errores conceptuales.
127	Referencia a sitio web (video)	Expansión y contracción térmica de los cuerpos	Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica la Dilatación térmica, con una duración de 10:55 min. Consta de explicaciones y demostraciones, a través de experimentos, que ejemplifican los diferentes comportamientos de los materiales al someterlos a aumentos de temperaturas. Se recomienda hacer las pausas pertinentes para explicar las dudas que surjan conforme avance el video. Al finalizar cada experimento mostrado, haga una pausa y solicite a los alumnos, a manera de práctica, que anoten sus observaciones y conclusiones. Posteriormente, continúe con la reproducción del video y haga de nueva cuenta una pausa una vez que se haya explicado el experimento. Pregunte a los alumnos si llegaron o no a las mismas observaciones y conclusiones, respondiendo a las preguntas: "¿Por qué no concuerda tu razonamiento del experimento con la explicación de los resultados? Anote la explicación correcta, sin borrar lo que ya escribieron a manera de reforzar su conocimiento. Si lograron conclusiones parecidas, solicite lo siguiente: "Explica el razonamiento realizado para obtener las mismas conclusiones", si es necesario, complementa las conclusiones obtenidas con las explicaciones que dan de los experimentos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
133	Referencia a sitio web (video)	Cambios de fase	Refuerzo/ Consolidación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde se explican las Fases de la materia, con una duración de 5:31 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así obtener posibles dudas en los alumnos acerca de los conceptos y definiciones utilizados. Para la segunda vez, haga pausas donde se requiera, para preguntar y dar explicación a conceptos que no sean aún comprendidos. Al finalizar, puede solicitar a los alumnos de tarea un escrito de una cuartilla a cuartilla y media donde expliquen e ilustren (con dibujos) detalladamente los diferentes tipos de fase, en qué condiciones se dan, e investiguen ejemplos que complementen cada caso.
138	Actividad interactiva	Influencia de la presión sobre el punto de ebullición	Exploración guiada/Análisis/ Ampliación	Aula	El sitio web contiene tres secciones de recursos interactivos, se utilizará la opción "Cambios de fase". Dentro de éste hay diversos elementos con los que contará para demostrar e ilustrar la Influencia de la presión sobre el punto de ebullición. Se recomienda variar los parámetros iniciales con el objetivo de obtener y exponer una mejor presentación del tema, así como la explicación de lo que sucede al aumentar o disminuir la presión en el contenedor de las partículas y moléculas, el variar la temperatura con presión baja o alta, inyectar más moléculas en el recipiente, donde exista menos o más presión por parte de la tapa, etc. Puede solicitar a los alumnos que escriban en su cuaderno los análisis, observaciones y conclusiones, con sus propias palabras, que vayan obteniendo para cada ejemplo o caso que se desarrolle. Al finalizar el trabajo, organice una discusión grupal de las conclusiones a las que llegaron, con la finalidad de aclarar dudas y errores conceptuales.
140	Actividad interactiva	Calor	Exploración guiada/Análisis	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Calor, que se encuentra en la sección "4. Tipos de energía". Ésta contiene una breve explicación de la definición de el Calor, que permite reforzar a los alumnos la comprensión del concepto. Se recomienda interactuar con el simulador, donde se demuestran diferentes casos que ilustra la transferencia de calor de un cuerpo a otro, hasta alcanzar el equilibrio térmico. Explique cada ejemplo desarrollado a manera que los alumnos logren comprender el concepto y resuelva las dudas que llegasen a surgir.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
142	Actividad interactiva	Equilibrio térmico	Análisis	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Equilibrio térmico, que se encuentra en la sección "2. Efectos del calor en los cuerpos". El recurso contiene una breve explicación de la definición de Equilibrio térmico, que permitirá reforzar a los alumnos la comprensión del concepto. Se recomienda interactuar con el simulador y mostrar a los alumnos el proceso que requiere para alcanzar el Equilibrio térmico. Haga una explicación breve, sugiriendo a los alumnos que anoten en sus libretas, con sus propias palabras lo que comprendieron del concepto, complementando con algunos ejemplos que conozcan donde se logre demostrar el Equilibrio térmico. Al finalizar haga una discusión grupal de sus trabajos, con la finalidad de aclarar posibles dudas.
143	Actividad interactiva	Conducción del calor	Refuerzo/ Análisis	Aula/ Casa	El sitio web consta de un simulador que ejemplifica la conducción del calor en diferentes materiales. Se recomienda reproducirlo dos veces; en la primera muestre a los alumnos el comportamiento de los materiales al transmitir el calor, observando como caen unas pequeñas puntas grises que se encuentran adheridas, logrando que surjan dudas al respecto del fenómeno observado. En la segunda ocasión, se recomienda explicar de forma detallada por qué responden de diferente manera al conducir el calor cada uno de los materiales expuestos. Al finalizar, solicite a los alumnos como tarea que investiguen 10 tipos de materiales conductores y no conductores de calor, de cada uno. En el caso de los conductores, pida que los acomoden en orden descendente conforme a su capacidad de conducción, comenzando con el que tiene mejor comportamiento.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
144	Actividad interactiva	Convección	Análisis	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Convección, que se encuentra en la sección “3. Propagación del calor”. El recurso contiene una breve explicación de la definición de Convección, que permitirá reforzar en los alumnos la comprensión del concepto. Se recomienda reproducir el simulador y mostrar a los alumnos el proceso de conducción de calor a través de la Convección. Realice una explicación breve, sugiriendo a los alumnos que anoten en sus libretas, con sus propias palabras lo que comprendieron del concepto, complementando con algunos ejemplos que conozcan donde se observe la transferencia de calor por Convección. Al finalizar organice una discusión grupal de sus trabajos, con la finalidad de aclarar posibles dudas. Como complemento, si ya no quedan dudas, solicite que los alumnos, que en sus cuadernos realicen la actividad de anexo “Ejercicios interactivos”, donde deben relacionar ejemplos de transferencia de calor con su tipo. Ésta actividad anexa servirá para complementar la definición de Conducción y como apertura para explicar la definición de Radiación térmica. Cuando terminen el ejercicio, indique que intercambien sus libretas con otro compañero para que se evalúen, resuelva el ejercicio, y con ello, verifiquen si sus respuestas son correctas, de no ser así, que hagan la corrección pertinente a manera de que logren asociar de manera correcta los ejemplos con los conceptos.
146	Actividad interactiva	Transformación de energía calorífica en energía mecánica	Refuerzo	Aula/ Casa	El sitio web consta de información ilustrada de la Máquina de vapor, así como una animación de la misma. Se recomienda dar una explicación breve de la historia y funcionamiento de dicha máquina, así como la reproducción de la animación mencionada. Puede solicitar a los alumnos, a modo de apertura para la actividad del Motor de combustión interna, como tarea de cuartilla y media a dos cuartillas, a mano, una investigación ilustrada del funcionamiento de diferentes tipos de motores.
148	Actividad interactiva	Motor de combustión interna	Refuerzo/ Ampliación	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Máquinas y calor, que se encuentra en la sección “4. Equivalencia entre calor y energía”. El recurso contiene la simulación del funcionamiento de un motor de combustión interna, así como una breve explicación de las fases que lo componen (a través de un pequeño link en el segundo párrafo que dice “aquí”). Puede dar una explicación y organizar una discusión grupal para hacer comparaciones del funcionamiento de los diferentes tipos de motores que previamente investigaron los alumnos (en la sugerencia para la actividad de la página 148), explicando de forma concreta la transformación de energía que existe en los diferentes casos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
150	Actividad interactiva	Carga eléctrica	Comprensión	Aula	El sitio web cuenta con una simulación donde se muestra la interacción de cargas eléctricas. Se recomienda interactuar con el simulador para ejemplificar las experiencias de “los toques eléctricos”, haciendo una breve explicación de por qué sucede dicho fenómeno.
151	Referencia a sitio web (video)	Interacción eléctrica	Análisis/ Comprensión	Aula	El enlace dirige a un video donde explican y muestran experimentos que ejemplifican la interacción de la carga eléctrica y formas de electrizar un cuerpo, tiene una duración de 5:21 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así verificar posibles dudas en los alumnos acerca de las formas de electrizar un cuerpo. Para la segunda vez, haga las pausas pertinentes para explicar las dudas que surjan. Al finalizar cada experimento mostrado, realice una pausa y solicite a los alumnos, a manera de práctica, que anoten sus observaciones y conclusiones. Una vez hecho esto, siga reproduciendo el video y realice de nueva cuenta una pausa una vez que se haya explicado el experimento. Cuestione a los alumnos si llegaron o no a las mismas observaciones y conclusiones, respondiendo a las preguntas: “¿Por qué no concuerda tu razonamiento del experimento con la explicación de los resultados?” Anote la explicación correcta SIN borrar lo que ya anotaron, a manera de reforzar su conocimiento. Si lograron conclusiones parecidas, solicite lo siguiente: “Explica el razonamiento realizado para obtener las mismas conclusiones”, si es necesario, complementar las conclusiones obtenidas con las explicaciones que dan de los experimentos.
152	Actividad interactiva	Repulsión y atracción electrostática	Exploración guiada/ Análisis	Aula	El sitio web cuenta con una simulación con la cual se puede ejemplificar los conceptos de Repulsión y atracción electrostática. Se recomienda interactuar con el simulador cambiando los parámetros iniciales, de manera que pueda ilustrar a los alumnos el comportamiento de los cuerpos cargados y la distribución de las cargas que se da en los cuerpos. Cuenta con las opciones para demostrar la atracción y repulsión electrostática, y ejemplificar el experimento clásico de adherir un globo en la pared sin utilizar pegamento alguno. Además de la simulación, puede reproducir el experimento de forma física, la adherencia en la pared y la repulsión o atracción de los globos, con la finalidad de reforzar las definiciones y demostraciones de los fenómenos de cuerpos cargados. Puede solicitar, como trabajo en el aula, que los alumnos reproduzcan en su cuaderno, mediante dibujos, la distribución de las cargas en los experimentos realizados con los globos, y expliquen con sus propias palabras lo que sucede. Al finalizar, organice una discusión grupal de lo que analizaron, de manera que logre aclarar dudas y errores en los conceptos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
156	Actividad interactiva	Distribución de cargas	Comprensión	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección El signo de la electricidad, que se encuentra en la sección "1. Electrización de la materia". El recurso contiene una breve descripción de la Distribución de cargas. Se recomienda reproducir la simulación de manera que los alumnos visualicen la idea de cómo un cuerpo puede estar cargado, ya sea de manera positiva o negativa. Puede mencionar y explicar ejemplos de experimentos donde se electricen cuerpos, diferenciando entre cuáles tiene carga positiva o carga negativa.
159	Referencia a sitio web (video)	Imanes	Análisis	Aula	El enlace dirige a un video donde se explica ¿Cómo funcionan los imanes?, con una duración de 4:37 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así despertar posibles dudas en los alumnos acerca de como es el funcionamiento de los imanes. Para la segunda vez, haga pausas en cada palabra o concepto que requiera de hacer una explicación más profunda, o pregunte las dudas que tengan hasta el momento de algún término que no haya quedado claro. Al finalizar, organice una discusión grupal, de lo que comprendieron de los imanes y sus propiedades, para poder aclarar posibles dudas que aún persistan.
160	Actividad interactiva	Interacción magnética	Refuerzo	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Comportamiento de los imanes, que se encuentra en la sección "2. Efectos magnéticos de la corriente". El recurso contiene una breve explicación de los Imanes, así como una anexo "Ampliación. Dos clases de imanes" que permitirá reforzar a los alumnos la comprensión del concepto. Se recomienda interactuar con el simulador, mostrando el concepto de magnetismo de en los materiales, así como la configuración de las líneas de campo magnético en un imán. Puede realizar experimentos similares en el salón de clases, de modo que quede totalmente demostrado los fenómenos que se simulan en el sitio web.
163	Referencia a sitio web (video)	Campo magnético terrestre	Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde se explicaa el Campo magnético terrestre, con una duración de 2:55 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así generar posibles dudas en los alumnos acerca del concepto. Para la segunda vez, puede realizar pausas en los términos donde no hay quedado clara la definición o explicación, donde puede explicar y dar ejemplos para que sea más claro el concepto en duda. Al finalizar el video, puede solicitar a los alumnos una tarea de investigación, escrita a mano, de cuartilla y media a dos, sobre: "¿Qué planetas cuentan con un campo magnético además de la Tierra? ¿Qué lo genera?", haga mención de que debe ser ilustrado y que realicen una comparación con el campo magnético de la Tierra, si es similar o qué condiciones deben de tener los planetas para generarlo, si es que no llegasen a tener.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
165	Actividad interactiva	Campo eléctrico	Análisis	Aula	El sitio web consta de una simulación con la cual puede interactuar para simular y proyectar cómo se ve un campo eléctrico. Se recomienda cambiar los parámetros iniciales y proyectar a los alumnos las líneas de dirección, cómo cambian en la presencia de cargas positivas y negativas. Al finalizar, solicite a los alumnos que hagan un trabajo en el aula, explicando con sus propias palabras lo que entienden por Campo eléctrico, qué observaron y a qué conclusiones llegaron. Se puede organizar una discusión de manera grupal con el fin de aclarar posibles dudas que aún tengan los alumnos.
167	Referencia a sitio web (video)	Potencial eléctrico	Análisis	Aula	El enlace dirige a un video donde se explican los conceptos de Energía potencial eléctrica y Potencial eléctrico, el cual tiene una duración de 6:34 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así despertar posibles dudas en los alumnos. Para la segunda vez, haga pausas en cada concepto que no haya quedado claro y explique de manera concreta las veces que sean necesarias, hasta que hayan entendido el concepto.
169	Referencia a sitio web (video)	Campo magnético	Análisis	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde se explica qué es un Campo magnético, así como sus características, usos y aplicaciones, el cual tiene una duración de 3:52 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así despertar posibles dudas en los alumnos. Para la segunda vez, haga pausas en cada concepto que no haya quedado claro y explique de manera concreta las veces que sean necesarias. Puede solicitar a los alumnos que realicen una tarea de una cuartilla a cuartilla ya media, donde investiguen y expliquen usos y aplicaciones de los campos magnéticos: ¿Dónde se encuentran? ¿Qué los produce?
171	Referencia a sitio web (video)	Líneas de campo	Refuerzo	Aula	El enlace dirige a un video donde explican la formación de las Auroras Boreales y Australes, con una duración de 4:28 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así obtener posibles dudas en los alumnos acerca de los fenómenos explicados. Para la segunda vez, haga pausas donde algún concepto no hay quedado claro para los alumnos, dando una explicación clara y lograr disipar las dudas.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
172	Referencia a sitio web (video)	Efectos nocivos de las pilas en el medio ambiente	Comprensión	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explican los efectos nocivos de las pilas en el medio ambiente, así como una explicación de lo que en otros países han implementado para contrarrestar estos efectos, teniendo una duración de 3:44 min. Puede reproducirlo las veces que se requiera, se hace la recomendación de hacerlo una vez, ya que la información no maneja conceptos complejos que requieran ser explicados. Al finalizar, puede solicitar a los alumnos de tarea una cuartilla a cuartilla y media, donde investiguen y expliquen los siguiente: a) Efectos nocivos de las pilas en el medio ambiente, b) Elementos químicos que contienen las pilas, ¿cuáles son los más dañinos y porqué?, c) ¿Qué tipo de organizaciones existen en México y en el mundo, y qué hacen para contrarrestar dichos efectos nocivos?, d) ¿Hay efectos nocivos en la salud humana? ¿Cuáles son y qué producen?
173	Referencia a sitio web (video)	Electricidad, materiales conductores y aislantes	Análisis/ Refuerzo/ Comprensión	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica lo que es la Electricidad y tipos de materiales: conductores y aislantes, teniendo una duración de 3:55 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así despertar posibles dudas en los alumnos acerca de los conceptos que no hayan quedado claros. Para la segunda vez, haga pausas donde se requiera ajustar los conceptos o no haya sido clara la explicación. Puede solicitar como trabajo de tarea, a mano en una cuartilla o cuartilla y media, que investiguen e ilustren materiales conductores y aislantes, así como especificar las características que debe tener un material conductor y un material aislante, y ¿por qué se les nombra así?
174	Actividad interactiva	Corriente eléctrica continua	Comprensión	Aula	El sitio consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Corriente continua, que se encuentra en la sección "4. La corriente eléctrica". El recurso contiene una breve descripción para explicar qué es la Corriente continua, se puede hacer uso del anexo "Saber más: pilas", como complemento a los conocimientos ya adquiridos. La animación es automática, así que usted puede explicar directamente los detalles que no logren comprender los alumnos.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
175	Actividad interactiva	Ley de Ohm	Exploración guiada/Análisis/Comprensión	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Ley de Ohm, que se encuentra en la sección "5. Circuitos eléctricos". El recurso contiene una breve descripción para explicar lo que significa la ley de Ohm, así como su concepto matemático. Se sugiere al profesor interactuar con el simulador virtual de un circuito que arreglado con: un Voltímetro, un Amperímetro y un Resistor; variando los parámetros iniciales, como se indica dentro de la simulación. Podrá proyectar mejor el concepto, cambiando ya sea el valor del Resistor, pero dejando el valor del Voltímetro constante, o viceversa, indicando así que, la propiedad principal del Resistor es la oposición a la conducción eléctrica. Realice varias mediciones, con la finalidad que los alumnos observen el comportamiento de los resultados. Al finalizar, una vez explicada la relación matemática entre los tres conceptos que involucran la Ley de Ohm, puede hacer uso del anexo "Ejercicios interactivos", que consta de problemas. Indique a los alumnos que deben realizar las operaciones matemáticas pertinentes en su cuaderno, sin el uso de calculadora. Una vez que hayan resuelto de 5 a 10 problemas, realice una coevaluación entre ellos, para que califiquen los resultados que obtuvieron, anotando en el pizarrón las repuestas correctas. Pregunte si todos tuvieron bien la solución, de no ser así, explique el procedimiento correcta y solicite que lo anoten en su libreta, sin borrar el procedimiento incorrecto, de tal forma que exista una retroalimentación y analicen los errores cometidos.
176	Actividad interactiva	Ley de Ohm	Exploración guiada/Refuerzo/Análisis	Aula/Casa	El sitio web consta de una simulación práctica que complementa la Actividad interactiva de la página 175, abordando nuevamente el tema de Ley de Ohm, donde la simulación muestra lo que pasa cuando se aumenta o disminuye el Voltaje o la Resistencia, dejando fijo el contrario, viendo también respuesta en el crecimiento o decrecimiento de la Corriente eléctrica. Se recomienda que el profesor lo utilice como herramienta para aclarar dudas de conceptos que aún tengan los alumnos, así como proponer ejercicios de tareas, que involucren el cálculo de Voltajes, Corrientes o Resistencias, haciendo énfasis de la relación proporcional o inversamente proporcional de las variables.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
176	Actividad interactiva	Corriente eléctrica	Análisis/ Comprensión	Aula/ Casa	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Sentido de la corriente, que se encuentra en la sección "4. La corriente eléctrica". El recurso contiene una breve descripción de la definición de Corriente eléctrica, así como una explicación del sentido que ésta adquiere. Ya que contiene una simulación automática, el profesor puede describir brevemente la definición de corriente eléctrica, y como complemento, reproducir el video que se encuentra en el anexo "Video corriente eléctrica", donde se describe las distintas formas en como se puede producir una corriente eléctrica, haciendo mención del uso de campos magnéticos para ello. A manera de trabajo en casa, a mano, en una cuartilla a cuartilla y media, solicitar a los alumnos que investiguen: Formas de generar una corriente eléctrica, describiendo e ilustrándolo detalladamente todos los elementos involucrados.
177	Referencia a sitio web (video)	Efecto térmico de la corriente eléctrica	Refuerzo/ Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica el efecto térmico de la corriente o mejor conocido como Efecto Joule, con una duración de 2:42 min. Se recomienda reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así generar posibles dudas en los alumnos acerca de la transformación de la electricidad en calor. Para la segunda vez, realice pausas en los puntos donde no se haya comprendido parte del tema, explicando con detalle los conceptos o la explicación del expositor del video. Puede solicitar el profesor, de tarea, a mano, de una cuartilla y media a dos cuartillas, que los alumnos investiguen e ilustren ejemplos donde se observa el Efecto Joule, y de qué materiales están contruidos, así como las propiedades de dichos materiales.
178	Actividad interactiva	Campo magnético generado por una corriente eléctrica	Refuerzo/ Ampliación	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Experiencia de Ørsted, que se encuentra en la sección "2. Efectos magnéticos de la corriente". El recurso contiene una breve descripción histórica y científica del descubrimiento de los campos magnéticos producidos por corrientes eléctricas. Al ser un simulador muy sencillo, se recomienda que interactúe y detalle con precisión lo sucedido en la simulación. Puede realizar un sencillo experimento donde demuestre el campo magnético producido por una corriente eléctrica, utilizando alambre de cobre enrollado a un clavo, a manera de formar una bobina, y una pila de 9V, así como unos cuantos clips que serán los objetos de prueba para verificar el fenómeno. Solicite a los alumnos que traten de explicar, anotando en su cuaderno, lo que sucede después de haber observado el simulador y el experimento, obteniendo sus propias conclusiones, y en plenaria llegar a un conclusión en general.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
180	Referencia a sitio web (video)	Inducción electromagnética	Refuerzo/ Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explican el fenómeno de Inducción electromagnética, con una duración de 3:07 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así verificar posibles dudas en los alumnos acerca de su funcionamiento. Para la segunda vez, haga las pausas pertinentes a manera de que los alumnos pregunten sus dudas y explique los conceptos que no hayan quedado del todo claras. El video servirá para reforzar o ejemplificar de manera más detallada el concepto de Inducción electromagnética.
181	Actividad interactiva	Corriente eléctrica generada por un campo magnético	Refuerzo/ Ampliación	Aula	El sitio educativo consta de varias secciones, solo se requiere de la subsección Experiencia de Faraday que se encuentra en la sección "2. Efectos magnéticos de la corriente". El recurso contiene una muy breve descripción histórica y científica del descubrimiento de corriente eléctrica a partir de un campo magnético. Se recomienda al profesor interactúe con el simulador, de forma que los alumnos observen lo que pasa al mover dentro de una bobina un campo magnético, percatándose de que el foco enciende gracias a una corriente eléctrica generada por dicho campo magnético. Para complementar la actividad, junto con los alumnos realice el cuestionario de la sección anexa "Ejercicios interactivos", donde se despliegan unas preguntas. Solicite a los alumnos que, a manera de consenso se conteste de forma grupal dichas preguntas, concluyendo si los alumnos aún presentan deficiencias en la comprensión de los conceptos o no, respecto al puntaje obtenido.
182	Actividad interactiva	Inducción electromagnética	Exploración guiada/ Refuerzo/ Consolidación	Aula	El sitio cuenta con una simulación que servirá para reforzar los conocimientos acerca de la Inducción electromagnética. Se recomienda al profesor que interactúe con dicho simulador, donde cuenta con dos opciones para demostrar la corriente eléctrica generada por el campo magnético de un imán, ya sea utilizando una o dos bobinas, desplazando por el espacio el imán y haciéndolo pasar a través de dichas bobinas conectadas al circuito. Se recomienda al profesor, de ser posible, conseguir dos imanes y dos tornillos enrollados con alambre de cobre, así como un foco, para reproducir el experimento, solicitando a los alumnos que expliquen detalladamente con sus propias palabras, en el cuaderno, lo sucedido en dicho fenómeno. Verificando que no existan dudas o errores conceptuales.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
189	Referencia a sitio web (video)	Espectro electromagnético	Refuerzo/ Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explican las diferentes tipos de ondas electromagnéticas existentes, tiene una duración de 5:11 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, la primera con el objetivo de proyectar y ejemplificar el tema, para así despertar posibles dudas en los alumnos acerca de los conceptos y definiciones que se utilizan en la presentación. Para la segunda vez, haga las pausas requeridas de tal forma que, permita a los alumnos aclarar sus dudas de lo que haya sido bien comprendido, así como para complementar la actividad de la página 250 (la Radio). Puede solicitar a los alumnos como tarea, a mano, investigar e ilustrar el Espectro electromagnético, así como los rangos de longitud de onda en que se manejan cada una, usando, y no, notación científica, de tal forma que observen y comparen el tamaño al cual se manejan las ondas. También deben incluir tres a cinco ejemplos de donde se utilizan dichas ondas electromagnéticas.
195	Actividad interactiva	Formas de producir energía eléctrica	Refuerzo/ Consolidación	Aula	El enlace contiene un cuestionario sencillo de 5 preguntas, donde se sugiere al profesor se contesten de forma grupal, una vez que ya haya explicado los diferentes ejemplos o formas de producir energía eléctrica. En consenso grupal, los alumnos deben analizar y responder cada pregunta, de manera que, al obtener la puntuación final, determine si se requiere de una retroalimentación, explicando de nueva cuenta los temas, de tal forma que no queden dudas.
197	Referencia a sitio web (video)	Uso responsable de la energía eléctrica	Análisis/ Comprensión	Aula	El enlace dirige a un video donde explican los Usos de la electricidad y Cuidado del medio ambiente, teniendo una duración de 4:26 min. Se recomienda al profesor reproducirlo las veces que sean requeridas para la comprensión del Uso responsable de la energía eléctrica. Se sugiere al profesor que solicite a los alumnos un trabajo escrito a mano, de cuartilla y media a dos cuartillas, de los efectos nocivos del desperdicio de la energía eléctrica a lo largo de los años, y describir ¿Qué medidas toman en su hogar para el uso responsable de la energía eléctrica?

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
204	Referencia a sitio web (video)	Temperatura corporal	Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica lo que es la Temperatura Corporal, teniendo una duración de 5:02 min. Se recomienda al profesor reproducirlo las veces que considere necesarias, con la finalidad de que los alumnos comprendan el concepto y el funcionamiento del cuerpo humano ante los cambios de temperatura, los órganos y sistemas involucrados en el control y respuestas ante dichos cambios. Al finalizar, el profesor puede solicitar que los alumnos hagan un trabajo en el aula, donde realicen un resumen con los conceptos más importantes que involucren las respuestas y efectos de la temperatura sobre el cuerpo humano.
206	Referencia a sitio web (video)	Sensación térmica	Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica lo que es la Sensación térmica, teniendo una duración de 3:04 min. Se recomienda al profesor reproducirlo las veces que considere necesarias, con la finalidad de que los alumnos comprendan el concepto y la respuesta del cuerpo humano ante los cambios de temperatura. Al finalizar, el profesor puede solicitar que los alumnos hagan un trabajo en el aula, donde realicen un resumen de lo que comprendieron acerca de la Sensación térmica.
209	Referencia a sitio web (video)	Funcionamiento del sistema nervioso	Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica el Funcionamiento del sistema nervioso, tiene una duración de 5:02 min. Se recomienda al profesor reproducirlo las veces que considere necesarias, con la finalidad de que los alumnos entiendan el funcionamiento del sistema nervioso, a través de sus principales componentes y procesos, así como la comprensión del fenómeno eléctrico llevado a cabo en dicho sistema. Al finalizar, el profesor puede solicitar que los alumnos hagan un cuadro sinóptico, utilizando los conceptos ya adquiridos sobre electricidad, detallando las ideas principales del tema expuesto.
210	Referencia a sitio web (video)	Tipos de ondas cerebrales	Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica los Tipos de ondas cerebrales, tiene una duración de 7:09 min. Se recomienda al profesor reproducirlo las veces que considere necesarias, con la finalidad de que los alumnos entiendan la clasificación y características de las ondas cerebrales. Al finalizar, el profesor puede solicitar que los alumnos realicen un resumen explicando las características más importantes de cada una de las ondas cerebrales.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
212	Referencia a sitio web (video)	Efectos de la electricidad en el cuerpo humano	Ampliación	Aula	El enlace dirige a un video donde explica los Efectos de la electricidad en el cuerpo humano, tiene una duración de 3:59 min. Se recomienda al profesor reproducirlo las veces que considere necesarias, con la finalidad de que los alumnos comprendan los peligros a los que se exponen con el uso incorrecto de la electricidad. Al finalizar, el profesor puede solicitar que los alumnos realicen en su cuaderno, de acuerdo con el video, un mapa conceptual de los Riesgos y Consecuencias de electrocutarse.
221	Referencia a sitio web (video)	Termografía en la medicina	Ampliación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica los Termografía infrarroja aplicada a la podología, tiene una duración de 2:35 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con la finalidad de que los alumnos comprendan su funcionamiento y aplicación. Al finalizar, el profesor puede solicitar que los alumnos realicen de tarea, a mano, una investigación de las definiciones: Infrarrojo, Termografía; otras aplicaciones aparte de la mencionada en Podología, y describir el funcionamiento de las cámaras térmicas o termográficas.
222	Referencia a sitio web (video)	Espectro de la luz	Ampliación/ Refuerzo/ Consolidación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica ¿Qué es la luz?, tiene una duración de 4:25 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, la primera, con la finalidad de exponer y ejemplificar el tema a los alumnos, de manera que surjan dudas y preguntas respecto a conceptos aún no comprendidos. Aunque el alumno ya tiene familiaridad con algunas definiciones mencionadas, el profesor en la segunda reproducción puede realizar las pausas necesarias para explicar ciertos conceptos que no se hayan visto con anterioridad. Solicite al alumno de tarea, a mano, que investigue e ilustre los conceptos de: el rango de frecuencia y de longitud de onda en los que se maneja el espectro visible, Reflexión de la luz, Refracción de la luz y Difracción de la luz.
222	Actividad interactiva	La luz	Exploración guiada/ Refuerzo/ Consolidación	Aula	El sitio web consta de tres opciones para que el profesor interactúe y complemente el tema del comportamiento de la luz en el medio. Se recomienda al profesor variar las condiciones o parámetros iniciales en cada uno de los recursos, de manera que logre ejemplificar y explicar a los alumnos los efectos que tienen la luz al incidir en un medio u otro, completando de manera visual, la tarea investigada en la actividad anterior (Espectro de la luz). El profesor puede apoyarse de algunas herramientas para demostrar los cambios en la dispersión de la onda al refractarse, el cambio de intensidad de la onda, haciendo variar el ángulo de incidencia del emisor de luz, en la sección "Más herramientas".

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
224	Referencia a sitio web (video)	Láser	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica ¿Cómo funciona y para qué sirve un láser?, el cual sirve como complemento de la actividad interactiva de la página 222, y tiene una duración de 1:49 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, la primera, con la finalidad de exponer y ejemplificar el tema a los alumnos, de manera que surjan dudas y preguntas respecto a conceptos que no hayan sido claros. Para la segunda vez, el profesor puede hacer las pausas necesarias, con ello ir aclarando a los alumnos las dudas surgidas en un principio. Al finalizar, solicite de tarea, a mano, una investigación, ilustrada, sobre los diferentes tipos de láser, su funcionamiento, aplicaciones y los componentes que lo conforman.
226	Referencia a sitio web (video)	Sistema Solar	Ampliación/ Refuerzo/ Consolidación	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica el Sistema Solar; tiene una duración de 4:49 min. Se recomienda al profesor reproducirlo una vez, con la finalidad de que sirva como exposición y ampliación del tema. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen e ilustren otras características de los planetas, complementando las que se mencionaron en el video
229	Actividad interactiva	Movimiento planetario	Exploración guiada/ Refuerzo/ Consolidación	Aula	El sitio web consta de un simulador que sirve para ejemplificar y mostrar el movimiento de que tienen los planetas alrededor del sol. Se recomienda al profesor variar los parámetros iniciales de tal forma que sea más ilustrativa la simulación, de manera que, los alumnos, logren visualizar y comprender el movimiento de los cuerpos estelares.
232	Actividad interactiva	Fuerza gravitacional y movimientos de los planetas	Exploración guiada/ Refuerzo/ Consolidación	Aula	El sitio web consta de dos secciones para que el profesor pueda demostrar la relación que existe entre la fuerza de gravedad y el movimiento de los planetas. Se recomienda al profesor variar los parámetros, para hacer más interactiva la simulación y que los alumnos observen los cambios que pueden surgir en el movimiento de los cuerpos si, es más masivo o menos masivo el sol, etc. Puede solicitar a los alumnos que en su cuaderno escriban sus observaciones y conclusiones respecto a los casos en los que cambio los parámetros. Al finalizar, puede realizar una plenaria con la finalidad de discutir y llegar a una conclusión de lo analizado.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
235	Referencia a sitio web (video)	Leyes de Kepler	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula	El enlace dirige a un video donde explica el ¿Cómo funcionan las órbitas con la gravedad?, sirve como complemento de las actividades de las páginas 226, 229, 232, tiene una duración de 4:00 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Puede solicitar a los alumnos, como actividad en el aula, que hagan un resumen de lo más importante que observaron y comprendieron de la información proporcionada.
239	Referencia a sitio web (video)	Telescopio	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica el Funcionamiento y uso de un Telescopio, tiene una duración de 3:39 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Puede solicitar a los alumnos como tarea, realizada a mano, que investiguen e ilustren: Tipos de telescopios, ¿para qué se usan?, ¿cómo funcionan?, ¿dónde se encuentran?, y ¿qué componentes lo conforman?
241	Referencia a sitio web (video)	Estrellas y galaxias	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica Las estrellas, las galaxias y la Vía láctea, tiene una duración de 2:51 min. amiento y uso de un Telescopio, tiene una duración de 3:39 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar que realicen un resumen de la información más importante expuesta en el video, y de tarea, realizada a mano, investiguen e ilustren: ¿Qué son y de qué están formadas las nebulosas?, ¿Cuántos tipos de estrellas existen, de qué están formados y cómo se clasifican?, Tipos de rocas espaciales, ¿Cómo se nombra y clasifican?
242	Referencia a sitio web (video)	Teoría del origen del Universo	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula	El enlace dirige a un video donde explica el ¿Cómo inicio el Universo?, tiene una duración de 6:10 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, solicite que los alumnos realicen un resumen de la información más importante de la información expuesta, con la finalidad de complementar la información leída en el libro. Puede realizar un plenaria donde se discuta la información que recopilaron, de tal forma que destaquen los puntos principales del tema.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
243	Referencia a sitio web (video)	Acelerador de partículas	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica el Acelerador de Partículas, tiene una duración de 2:45 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen los Avances y resultados más recientes que ha obtenido el Colisionador de Hadrones o Acelerador de Partículas, y el objetivo principal de su construcción.
246	Referencia a sitio web (video)	Levitación Magnética	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica los Trenes de Levitación Magnética, tiene una duración de 1:25 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen e ilustren: ¿Qué es la levitación magnética?, así como avances tecnológicos, usos y aplicaciones.
249	Referencia a sitio web (video)	Satélites Artificiales	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica los Satélites, tiene una duración de 3:59 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen e ilustren: ¿Cuál fue el primer satélite artificial?, tipos de satélites artificiales, características principales, funcionamiento, usos y aplicaciones, y componentes de lo que están formados.
250	Referencia a sitio web (video)	Radio	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica la Radio, tiene una duración de 4:33 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen e ilustren: Tipos de antenas, como funcionan y sus características físicas principales.
251	Referencia a sitio web (video)	Internet	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica el Internet, tiene una duración de 6:42 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen: Tipos de comunicación, Ventajas y desventajas del Internet.

Pág.	Tipo de Recurso	Título	Función	Uso	Sugerencia de uso
252	Referencia a sitio web (video)	Comunicación en el mundo animal	Análisis/ Ampliación/ Refuerzo	Aula/ Casa	El enlace dirige a un video donde explica la Comunicación entre los animales, complementa la sección “Conexiones. Física con Biología” tiene una duración de 2:11 min. Se recomienda al profesor reproducirlo dos veces, con el objetivo de despertar inquietudes y dudas en los alumnos. Para la segunda reproducción, haga las pausas requeridas para explicar aquellos conceptos que no hayan quedado claros. Al finalizar, puede solicitar de tarea, a mano, que investiguen: ¿Cómo se comunican otros animales además de los expuestos en el video?, ¿Qué diferencia existe con la comunicación humana?, ¿Cómo se relaciona la física con algunas formas de comunicación animal?