

Avanza

Física y Química

La naturaleza corpuscular de la materia. Las mezclas y las sustancias.
La electricidad y el magnetismo. Las fuerzas y los campos. Las reacciones químicas.

Guía docente



Kapelusz

CC 61081402
ISBN 978-950-13-1389-5



9 789501 313895

Diseño gráfico

Valeria Bisutti.
Brenda Fernández.
Jimena Ara Contreras.

Diseño de cubierta

Valeria Bisutti.

Diseño de maqueta y tapa

Valeria Bisutti.
Laura Raptis.

Diagramación

Silvia Prado - Verónica Trombetta [Estudio Golum]

Corrección

Mariano Pedrosa.

Documentación gráfica

Estefanía Jiménez.

Gerencia de Producción

Gregorio Branca.

Pochne, Jennifer

Avanza Física y Química : la naturaleza corpuscular de la materia. Las mezclas y las sustancias. La electricidad y el magnetismo. Las fuerzas y los campos. Las reacciones químicas : guía docente / Jennifer Pochne. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2018.

16 p. ; 28 x 20 cm.

ISBN 978-950-13-1389-5

1. Guía del Docente. I. Título.
CDD 371.1

© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2018

Av. Leandro N. Alem 1074, piso 7 (C1001AAR) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Internet: www.editorialkapelusz.com

Teléfono: (54-11) 2152-5100

Obra registrada en la Dirección Nacional del Derecho de Autor.

Hecho el depósito que marca la Ley Nº 11.723.

Libro de edición argentina.

Impreso en Argentina.

Printed in Argentina.

ISBN 978-950-13-1389-5

Ø PROHIBIDA LA FOTOCOPIA Ley Nº 11.723. El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra, la que no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo el de fotocopiado, el de registro magnetofónico o el de almacenamiento de datos, sin su expreso consentimiento.

Primera edición.

Esta obra se terminó de imprimir en XXX de 2018 en los talleres de XXX FP Compañía Impresora, Beruti 1560, Florida, Buenos Aires, Argentina.



Avanza

Física y Química

La naturaleza corpuscular de la materia. Las mezclas y las sustancias.
La electricidad y el magnetismo. Las fuerzas y los campos. Las reacciones químicas.

Guía docente



#Avanza es un proyecto ideado y desarrollado por el Departamento Editorial de Kapelusz Editora bajo la dirección de **Celeste Salerno**.

Jefa de Arte y gestión editorial

Valeria Bisutti.

Editor

Alexis B. Tellechea.

Autora

Jennifer Pochne.

Índice

La propuesta de la serie Avanza	4
Avanza #Física y Química	5
¿Qué es la Red de Apoyo Digital (RAD)?	6
Planificación.....	8
Evaluaciones.....	11



La propuesta de la serie Avanza

La serie Avanza, desde su concepción, tiene como objetivo principal ofrecer los contenidos curriculares organizados en una secuencia didáctica. Asimismo, busca establecer un diálogo con las nuevas formas de comunicación y de producción de conocimiento que se han desplegado en los últimos años a partir del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

En este sentido, esta serie apunta a valorar la construcción de conocimientos sistemáticos y, al mismo tiempo, recuperar las habilidades, las destrezas y también aquellos conocimientos que los alumnos desarrollan fuera del ámbito escolar: el aprendizaje informal o, como suele llamarse en la bibliografía especializada, el *aprendizaje invisible*. La introducción de esta metáfora, propuesta por Cristóbal Cobo y John Moravec¹, plantea un punto de partida para reflexionar sobre la necesidad de tender un puente entre el aprendizaje formal y el informal, el aspecto individual y el colectivo del aprendizaje, así como entre las habilidades cognitivas y las socioemocionales.

Esta meta se encuentra presente en esta serie tanto en la selección y organización de los contenidos, en las secciones que componen cada capítulo como en su propuesta estética.

Una de las características más notorias del contexto actual –que las nuevas tecnologías han contribuido a constituir– es el lugar central que se les otorga tanto al conocimiento y al acceso a la información como a la posibilidad de que el conocimiento adquirido pueda ser utilizado en la producción de nuevos saberes.

Podríamos afirmar que asistimos, ya desde hace algunas décadas, a un uso intensivo del conocimiento. Frente a este escenario, diversos organismos internacionales, entre ellos la Unesco, se han ocupado de definir el conjunto de capacidades y habilidades necesarias en la formación de los futuros ciudadanos y trabajadores, conjunto que se conoce con la denominación de *competencias del siglo XXI*.

En esta serie, las habilidades y capacidades del siglo XXI constituyen uno de los fundamentos primordiales de su propuesta didáctica. De modo transversal, se fomenta el avance de estas competencias y habilidades a partir de actividades que propician la comunicación entre pares y con el docente, la colaboración, el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.

Otra arista del desarrollo tecnológico de los últimos años que ha modificado el modo de consumir contenidos y, por lo tanto, también ha provocado cambios en los procesos de adquisición de conocimientos es la aparición de los dispositivos móviles. En efecto, las computadoras portátiles, los teléfonos celulares y las tabletas permiten acceder a la información en cualquier sitio y en todo momento. Así, se ha dado lugar a lo que se conoce como *aprendizaje ubicuo*: las fronteras entre ámbitos que, hasta hace poco tiempo, considerábamos espacios y actividades diferenciados –por ejemplo, la escuela y el hogar, el trabajo y el juego– se diluyen o, al menos, ya no están tan claramente diferenciadas². Para dar respuesta a las nuevas modalidades de aprendizaje, la serie Avanza ofrece una plataforma educativa para el aula, RAD (Red de Apoyo Digital). De este modo, los estudiantes pueden aprovechar las dos modalidades de aprendizaje: por un lado, la proximidad de la enseñanza presencial y la lectura del libro en un soporte físico y, por otro, la flexibilidad de un entorno virtual.

¹ Cobo Romani, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. Recuperado de <http://www.aprendizajeinvisible.com/>

² Burbules, Nicholas C. Los significados de “aprendizaje ubicuo” Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, vol. 22, 2014, pp. 1-7 Arizona State University Arizona, Estados Unidos. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2750/275031898105.pdf>

Avanza Física y Química

La serie Avanza Física y Química tiene el objetivo de contribuir a que los alumnos se apropien críticamente de las teorías y los modelos que la Física y la Química han aportado al pensamiento científico y, por lo tanto, a la conformación de nuestra visión del mundo. Cada uno de los capítulos y las secciones que conforman el libro están pensados para cumplir con la meta primordial de la disciplina: la alfabetización científica de los estudiantes.

Asimismo, a lo largo de todos los capítulos, se presentan variadas plaquetas de reenvío a sitios y páginas de Internet que se refieren al tema central y lo complementan; otras con preguntas y respuestas, estructuradas en un diálogo informal, que retoman los conceptos centrales; y glosarios destinados a que los estudiantes se familiaricen con el vocabulario técnico. Así, las diversas plaquetas contribuyen, por un lado, a que el libro se constituya en un espacio de diálogo y circulación de voces y, por otro, promueven el ejercicio de una lectura no lineal, más exigente y compleja, propia de la cultura digital con la que los estudiantes están familiarizados.

En este sentido, la propuesta de este libro contribuye con el desarrollo de las competencias del siglo XXI a partir de variadas actividades que plantean problemas para resolver, invitan a formular hipótesis, a expresar el punto de vista propio y a participar de debates. De esta manera, los alumnos no solo se apropiarán de los contenidos, sino que desarrollarán competencias en relación con la comprensión lectora y la producción escrita.

Los capítulos

Los capítulos comienzan con la sección **Ingresar**. En estas aperturas, se presentan imágenes, que anticipan los contenidos de cada capítulo, acompañadas de preguntas cuyo objetivo es recuperar y problematizar las ideas previas de los alumnos. Por otro lado, la propuesta estética retoma el lenguaje de la cultura digital. Las imágenes atractivas y actividades invitan a interactuar con el mensaje icónico, los alumnos se introducen en el tema específico a partir de un lenguaje que les resulta familiar.

La sección **Con buena señal en valores** tiene el objetivo de discutir problemáticas que contribuyan al pensamiento crítico para la participación ciudadana. De este modo, se abordan temas relacionados con la autonomía, la convivencia en sociedad y la educación en valores. Para abordar estas cuestiones, se propone la lectura crítica y el análisis de noticias o de textos sobre hechos vinculados a la ciencia o a la tecnología y el debate sobre el contenido de los mismos. El objetivo de esta sección es que los alumnos puedan identificar los vínculos establecidos entre la actividad científica y la sociedad, y tomar una postura fundamentada frente a las distintas temáticas planteadas.

En **Linkeamos con la historia** se vinculan algunos de los temas tratados en el capítulo con el contexto histórico en el que se descubrieron o desarrollaron. El objetivo de esta sección es que los alumnos comprendan que la actividad científica está influenciada por los acontecimientos de cada época y su entorno social y cultural.

Ventana a un modo de conocer propone actividades destinadas a que los estudiantes pongan en juego y desarrollen habilidades, técnicas, procedimientos y modos de conocer propios de la disciplina.

En la última página de cada capítulo se incluye una **red conceptual** que relaciona los temas trabajados en esa sección para que los alumnos puedan completar los términos y/o conectores que faltan. El objetivo de estos ejercicios es que puedan establecer relaciones entre todos los conceptos trabajados en el capítulo y comprender el tema de manera global.

Los proyectos digitales

En **Etiquetados en un proyecto**, se presentan ideas que tienen como objetivo fomentar la apropiación de los aspectos conceptuales de la cultura digital más que el aspecto instrumental de la tecnología. Por lo tanto, se hace foco en la organización de un verdadero trabajo colaborativo, la gestión de las etapas, la búsqueda de múltiples fuentes de información, el análisis de los datos, así como en la producción y publicación del producto realizado.



¿Qué es la Red de Apoyo Digital?

La Red de Apoyo Digital (RAD) es una plataforma de apoyo al aprendizaje activo, pensada para complementar y expandir el trabajo presencial en el aula. Esta plataforma es de fácil acceso y de manejo intuitivo. Entre sus funciones, le brinda al docente la posibilidad de administrar sus propios cursos.

¿Cómo ingresar?

En primer lugar, el docente debe ingresar y registrarse. Una vez que esté registrado, cada alumno podrá también ingresar y registrarse. En todos los casos, para registrarse es necesario tener una cuenta de correo electrónico.

1. En el navegador, ingresar la siguiente URL: <http://reddeapoyodigital.com/>
2. En el siguiente cuadro de diálogo, accione el botón "Regístrese".
3. A continuación, se abrirá un cuadro de diálogo en el que deberá ingresar su clave de acceso y su dirección de correo electrónico.
4. Valide su usuario y correo electrónico, además de ingresar correctamente la clave suministrada a continuación para ingresar a la plataforma.
5. Cree su cuenta de usuario, ingresando los datos que se solicitan a continuación.
6. Busque el colegio al que pertenece.
7. Cree y vincule los cursos.

¿Qué materiales ofrece RAD?

- Libros digitalizados para los alumnos.
- Recursos y actividades multimedia.
- Mensajería interna.
- Material descargable.

Sugerencias de uso

La plataforma RAD, que complementa las actividades presenciales (insustituibles del aula), está pensada con fines educativos y para asistir las tareas del docente, y para fomentar la alfabetización tecnológica de los estudiantes, así como la familiarización con los entornos virtuales.

La adopción de este tipo de entorno permite, en principio, incorporar a los procesos de enseñanza y aprendizaje la cultura digital y disminuir la brecha entre el aprendizaje informal y el aprendizaje formal. La formación en competencias digitales y tecnológicas será indispensable para formar alumnos en la cultura multimodal que estén preparados para desempeñarse profesionalmente. Por otra parte, los límites del aula física se hacen menos rígidos y los estudiantes, protagonistas de su aprendizaje, ganan autonomía.

Ampliar el aula con un entorno virtual no significa, por supuesto, abandonar ciertas prácticas

tradicionales eficaces, sino contar con una mayor cantidad y variedad de recursos. Los alumnos contarán con el libro digitalizado y con actividades interactivas. Además, el docente contará con más material para reforzar las actividades del libro.

Con la incorporación de RAD, el docente podrá poner en juego algunas estrategias pedagógicas, que le permitirán optimizar el uso del tiempo presencial y potenciar las tareas para el hogar.

Además en la Red de Apoyo Digital el docente contará con un centro de mensajería, que le permitirá incorporar una vía de comunicación entre él y sus alumnos, dentro de un entorno seguro y controlado.

La Red de Apoyo Digital es un primer paso hacia la digitalización de las aulas, de uso sencillo e intuitivo, que fomenta el desarrollo de las habilidades tecnológicas de este siglo.

Rad

Red de Apoyo Digital

La Red de Apoyo Digital es una plataforma educativa de apoyo al aprendizaje activo.

Correo electrónico

Contraseña

Ingresar > ¿Olvidó su contraseña?

¿No se ha registrado? > **Regístrese**

Para ingresar a RAD, digite su nombre de usuario y contraseña.

Red de Apoyo Digital (RAD).

Para visualizar este contenido se requiere Flash Player. Haga clic

Red de Apoyo Digital

También visita

AD

Objetivos	Contenidos	Actividades
Capítulo 1: Un mundo de materia y energía		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de materia e identificar algunas de sus propiedades. • Entender la relación existente entre la masa y el volumen de un cuerpo. • Conocer el concepto de energía y sus propiedades. • Conocer y reconocer las distintas manifestaciones de la energía. • Reconocer que la energía puede transferirse y transformarse. • Familiarizarse con los conceptos de conservación y degradación de energía. 	<p>Un mundo de materia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunas propiedades de la materia • Cada cuerpo en un lugar • La relación entre masa y volumen <p>Un mundo de energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las distintas manifestaciones de la energía • Las transformaciones de la energía • La transferencia de energía • La energía en la Tierra <p>Las propiedades de la energía: la conservación y la degradación</p> <ul style="list-style-type: none"> • La conservación de la energía • La degradación de la energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de situaciones problemáticas para identificar la relación entre la masa y el volumen. • Comparación y conversión de distintas unidades de energía. • Elaboración de textos explicativos sobre el concepto de energía. • Reconocimiento de distintas transformaciones energéticas. • Realización de una experiencia en el laboratorio para comprobar algunas propiedades de los materiales. • Realización de una experiencia en el laboratorio para analizar transformaciones energéticas. • Resolución de situaciones problemáticas para evaluar los conceptos estudiados en la unidad de forma global. • Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.
Capítulo 2: Los materiales y sus propiedades		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los diversos tipos de materiales que hay alrededor e identificar sus propiedades. • Identificar los usos y aplicaciones de los diversos materiales en función de sus propiedades. • Construir una primera interpretación de la discontinuidad de la materia usando el modelo cinético-molecular. • Reconocer lo que sucede a nivel molecular durante los cambios de estado. • Representar a través de modelos icónicos o tridimensionales, la disposición de las partículas en cada uno de los estados de agregación. • Caracterizar el estado gaseoso desde el modelo cinético-molecular. • Reconocer las distintas variables que afectan a un sistema gaseoso. • Predecir el comportamiento de un sistema gaseoso al modificarse cualquiera de las variables que lo afectan. 	<p>Los materiales a nuestro alrededor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales y los usos, ¿cómo se relacionan? <p>Los materiales: las propiedades y sus usos</p> <p>El modelo cinético corpuscular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las propuestas del modelo cinético corpuscular (MCC) <p>Los estados de la materia</p> <p>Los cambios de estado</p> <p>Los cambios de estado y el modelo cinético corpuscular (MCC)</p> <p>El estado gaseoso y sus propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ley de Boyle-Marriottte • La ley de Charles • La ley de Charles y Gay-Lussac • El modelo cinético corpuscular (MCC) también explica las leyes de los gases 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de textos explicativos. • Elaboración de cuadros comparativos de distintos materiales y sus propiedades. • Resolución de cuestionarios utilizando los conceptos aprendidos en distintas instancias del capítulo. • Realización de una experiencia de laboratorio para probar la conductividad eléctrica. • Análisis de texto con caso concreto de desarrollo científico, y elaboración de textos de opinión fundamentada. • Realización de una experiencia de laboratorio para observar los cambios de estado y medir lo que sucede con las distintas variables (presión, volumen y temperatura). • Medición valores de diversas propiedades (masa, presión, volumen, temperatura). • Realización de dibujos para representar situaciones y/o procesos utilizando el MCC. • Análisis de gráficos y representaciones gráficas de situaciones iniciales y finales de un proceso, y resolución de cuestionarios. • Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.
Capítulo 3: Las mezclas		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los distintos tipos de sistemas materiales en función del intercambio de materia y energía con el medio que los rodea. • Comprender las nociones de mezclas homogéneas y heterogéneas, fases y componentes. • Reconocer los distintos métodos de separación de mezclas. • Interpretar las interacciones entre partículas de soluto y solvente como responsables del proceso de disolución. • Clasificar soluciones de acuerdo con su concentración a una temperatura dada. • Reconocer los distintos métodos de separación de los componentes de una solución. • Reconocer el método de separación apropiado para separar los componentes en una solución determinada y formular una primera interpretación del concepto de sustancia. • Reconocer la variedad de soluciones que son utilizadas cotidianamente. • Seleccionar el método más adecuado de separación de componentes según las características de las soluciones a separar. 	<p>Los sistemas materiales</p> <p>Los métodos para separar las fases y los componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • La separación de fases: la decantación • La separación de fases: la filtración • La separación de fases: la imantación y la tamización • La elaboración de harinas de cereales <p>Las suspensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los humos, las nieblas y las neblinas <p>Las mezclas homogéneas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La composición de las soluciones • Las aleaciones • Las soluciones: un modelo para armar • Con ojos de científico • Formas de expresar la composición de una solución • Las formas de preparar una solución: disolver, diluir, concentrar • La solubilidad y las soluciones saturadas <p>Las formas de separar los componentes de una solución</p> <ul style="list-style-type: none"> • La separación de los componentes de una solución: la destilación 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de distintos tipos de sistemas materiales. • Identificación de distintos tipos de mezclas heterogéneas y selección del método adecuado para la separación de sus fases y componentes. • Realización de una filtración en el laboratorio. • Búsqueda de información complementaria. • Análisis de un texto sobre los derrames de petróleo y sus consecuencias, y elaboración de textos de opinión fundamentada. • Resolución de cuestionarios. • Análisis de representaciones gráficas de distintos sistemas materiales hechos, utilizando el MCC. • Realización de una experiencia de laboratorio para demostrar la capacidad del agua como solvente. • Cálculo de la concentración de diversas soluciones expresadas mediante criterios físicos sencillos. • Realización de actividades utilizando herramientas TIC (simuladores). • Identificación de distintos tipos de soluciones y selección del método adecuado para la separación de sus componentes. • Realización de una cromatografía sencilla en el laboratorio. • Realización de una cristalización sencilla en el laboratorio. • Realización de presentaciones para expresar los resultados de la experiencia utilizando herramientas TIC. • Análisis de diversas situaciones problemáticas y algunas de sus representaciones gráficas, y resolución de cuestionarios sobre estas. • Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.

Objetivos	Contenidos	Actividades
Capítulo 4: Las fuerzas y los campos gravitatorios, eléctricos y magnéticos		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la noción de fuerza e interpretar los cambios en el estado de los cuerpos a partir de las fuerzas o presiones que actúan sobre ellos. Reconocer la diferencia entre fuerzas de contacto y fuerzas a distancia. Representar las fuerzas mediante diagramas adecuados y señalar en ellos la fuerza resultante. Comprender las leyes de Newton. Comprender el concepto de campo. Utilizar los términos adecuados para referirse a fenómenos que involucren fuerzas y presiones y usar las unidades pertinentes para expresarlos. Utilizar la noción de campo para explicar las interacciones eléctricas a distancia. Comprender los distintos mecanismos que permiten electrizar a un objeto y reconocerlos en ejemplo cotidianos. Reconocer la existencia de fuerzas magnéticas y diferenciarlas de las eléctricas. Interpretar las fuerzas magnéticas a partir de la noción de campo magnético. Clasificar los materiales a partir de su comportamiento frente a campos magnéticos. 	<p>Las interacciones: las fuerzas</p> <ul style="list-style-type: none"> El carácter vectorial de la fuerza Los sistemas de fuerzas: la resultante y la equilibrante <p>Leyes de Newton</p> <ul style="list-style-type: none"> Principio de inercia Principio de masa Principio de interacción <p>Peso y gravedad</p> <p>La presión</p> <p>Interacciones electrostáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> Formas de electrizar un cuerpo <p>Ley de Coulomb</p> <ul style="list-style-type: none"> Interacciones magnéticas Algunas propiedades del magnetismo Polos de un imán Modelo del interior de un imán Formas de imantar un objeto Magnetismo por inducción, por frotamiento y por corriente eléctrica <p>Concepto de campo</p> <ul style="list-style-type: none"> Campo gravitatorio Campo eléctrico Campo magnético 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de las distintas fuerzas que aparecen en diversas situaciones, y representación de las mismas mediante diagramas adecuados. Cálculo de fuerzas resultantes en distintos casos donde intervienen diferentes fuerzas. Elaboración de textos explicativos. Análisis de un texto sobre las ideas de Galileo en su contexto histórico, y elaboración de textos de opinión fundamentada. Realización de una experiencia sencilla de electrostática y predecir los resultados al afectar algunas de las variables como cargas o distancias. Representación gráfica de campos de cargas y campos magnéticos. Representar gráficamente las líneas de campo magnético de distintos imanes. Utilización de la noción de campo para explicar las interacciones magnéticas a distancia. Realización de una experiencia de laboratorio para observar el comportamiento de los imanes y sus aplicaciones para fabricar elementos de orientación (brújula). Análisis de un texto para establecer analogías y semejanzas entre los fenómenos eléctricos atmosféricos y los cotidianos. Resolución de cuestionarios. Elaboración de cuadros comparativos entre los campos eléctricos, magnéticos y gravitatorios. Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.
Capítulo 5: Circuitos eléctricos y fenómenos electromagnéticos		
<ul style="list-style-type: none"> Interpretar la corriente eléctrica como movimiento de cargas y conocer sus principales propiedades y características. Identificar distintos materiales que conducen la electricidad. Interpretar los comportamientos eléctricos en los materiales a partir del modelo atómico y de su estructura interna. Reconocer los distintos elementos de un circuito eléctrico sencillo y explicar su funcionamiento. Conocer las unidades en que se expresan las variables de un circuito, como intensidad, diferencia de potencial y resistencia. Reconocer los distintos tipos de arreglos que pueden darse en un circuito y poder señalar la funcionalidad de cada uno de ellos. Conocer la ley de Ohm y sus aplicaciones. Conocer la relación entre la electricidad y el magnetismo, y sus posibles aplicaciones. Explicar cualitativamente fenómenos cotidianos a partir de modelos con fuerzas magnéticas: como la inducción magnética y el ferromagnetismo. Utilizar unidades adecuadas para expresar potencias eléctricas. Conocer y reconocer los cuidados necesarios al trabajar con corriente eléctrica y las normas de seguridad en el hogar. Conocer la forma en que se genera y distribuye la energía eléctrica. 	<p>Las cargas eléctricas en movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> La corriente eléctrica y los materiales Para comprender la conducción eléctrica La energía potencial eléctrica La diferencia de potencial eléctrico <p>La corriente eléctrica y los circuitos</p> <ul style="list-style-type: none"> El circuito eléctrico simple La resistencia eléctrica. Los factores que influyen en la resistencia eléctrica Los materiales con propiedades especiales <p>Los circuitos y los instrumentos de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> Los instrumentos para mediciones eléctricas <p>La ley de Ohm</p> <p>Las aplicaciones de la ley de Ohm</p> <p>La potencia eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> La relación entre la corriente, la tensión y la potencia <p>Las aplicaciones del descubrimiento de Oersted</p> <ul style="list-style-type: none"> El relé <p>La inducción electromagnética</p> <ul style="list-style-type: none"> Los motores eléctricos y los generadores <p>La generación de la energía eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> La distribución y el transporte de la energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de textos explicativos. Clasificación de los materiales en conductores y aislantes, y análisis de situaciones de aplicación de cada uno estos tipos de materiales. Resolución de situaciones problemáticas utilizando los conceptos aprendidos en el capítulo. Análisis de un dispositivo sencillo (linterna) e identificación de cada una de sus partes como componentes de un circuito eléctrico. Representar gráficamente circuitos eléctricos sencillos y elaborar modelos de algunos de uso frecuente como linternas, llaves eléctricas y otros. Realización de una experiencia sencilla de laboratorio para observar el funcionamiento de distintos circuitos eléctricos. Realización de una experiencia sencilla de laboratorio para realizar mediciones y encontrar la relación entre diferencia de potencial e intensidad de la corriente. Análisis de distintos artefactos y cálculo de potencias eléctricas disipadas por diversos aparatos a partir de un modelo sencillo. Análisis de un texto acerca del empleo seguro y racional de la energía eléctrica, y elaboración de un texto de opinión fundamentada. Búsqueda de información complementaria. Análisis de un texto sobre los experimentos realizados por Oersted en su contexto histórico. Realización de una experiencia sencilla para construir un electroimán casero. Análisis de las formas de generación y distribución de la energía eléctrica. Resolución de cuestionarios. Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.

Objetivos	Contenidos	Actividades
Capítulo 6: Los elementos de la tabla periódica		
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer y distinguir las nociones de elemento y sustancia. Distinguir las sustancias puras simples y las sustancias puras compuestas. Reconocer las formas de representación propias de la química a través de los símbolos de los elementos. Conocer las distintas propuestas que se hicieron a lo largo de la historia para ordenar a los elementos. Diferenciar entre grupos y períodos de la tabla periódica. Distinguir elementos metálicos y no metálicos en la tabla periódica. Clasificar los elementos en metales y no metales de acuerdo con sus propiedades. 	<p>Las sustancias y los elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> Las sustancias puras simples Las sustancias puras compuestas El agua Los nombres de los elementos Los símbolos de los elementos <p>Las tríadas de Döbereiner</p> <p>Las octavas de Newlands</p> <p>La tabla de Mendeleiev</p> <p>La tabla periódica actual</p> <ul style="list-style-type: none"> Los grupos y los períodos 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un cuadro para comparar sustancias simples y compuestas y los elementos que las constituyen. Realización de una electrólisis en el laboratorio utilizando un dispositivo sencillo. Análisis de un texto sobre la capa de ozono, su importancia y el panorama actual, y elaboración de un texto de opinión fundamentada. Representación de distintas sustancias utilizando dibujos sencillos. Análisis de un texto sobre Mendeleiev en su contexto histórico, y elaboración de texto argumentativo al respecto. Clasificación de los elementos utilizando distintos criterios. Realización de una experiencia de laboratorio sencilla para distinguir elementos de carácter metálico y no metálico según sus propiedades. Resolución de cuestionarios. Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.
Capítulo 7: El mundo que no vemos		
<ul style="list-style-type: none"> Interpretar, a partir del uso de un modelo sencillo de átomo, la naturaleza eléctrica de la materia. Conocer los distintos modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia hasta llegar al modelo actual (simplificado). Identificar las distintas partículas subatómicas y sus características. Reconocer al número atómico como característico de cada elemento. Vincular el número atómico con la naturaleza y composición de cada tipo de átomo. Comprender las nociones de isótopos y de iones positivos (cationes) y negativos (aniones). 	<p>Modelizar lo invisible</p> <ul style="list-style-type: none"> El modelo atómico de Dalton <p>Los modelos atómicos nucleares</p> <ul style="list-style-type: none"> El modelo atómico de Thomson El modelo atómico de Rutherford El modelo atómico de Bohr <p>Los electrones, los protones y los neutrones: las partículas subatómicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Una partícula elemental: los quarks El modelo atómico actual simplificado <p>Un alto en el camino...</p> <ul style="list-style-type: none"> El número atómico El número másico <p>Los isótopos</p> <p>Los átomos y las moléculas</p> <p>También los iones...</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de textos explicativos. Resolución de cuestionarios. Análisis de un texto sobre una innovación científica, y elaboración de un texto de opinión fundamentada acerca del mismo. Elaboración de una infografía sobre los modelos atómicos utilizando herramientas TIC. Resolución de problemas de cálculo sobre partículas atómicas, y números atómico y másico. Elaboración de textos argumentativos. Realización de una actividad experimental para comprender los modelos científicos como métodos de acercamiento a la realidad. Búsqueda de información complementaria sobre los isótopos. Elaboración de cuadros para relacionar los conceptos relacionados a las partículas elementales que forman a los átomos. Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.
Capítulo 8: Las reacciones químicas		
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la diferencia entre cambios químicos y cambios físicos. Construir una primera noción de cambio químico como destrucción irreversible de sustancias. Utilizar el modelo discontinuo de materia para interpretar el cambio químico. Reconocer el lenguaje simbólico propio de la química y la necesidad de su uso. Reconocer distintos tipos de reacciones químicas e identificarlas en distintos procesos de la vida cotidiana, tanto cuando sus efectos son positivos como cuando son negativos. Reconocer los posibles usos y aplicaciones de las distintas reacciones químicas, y sus aspectos positivos y negativos. 	<p>Cambia, todo cambia: transformaciones físicas y químicas</p> <p>Para entendernos mejor: el lenguaje de los químicos</p> <p>Para explicar las reacciones químicas en el mundo que no vemos</p> <p>Los distintos tipos de reacciones químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Síntesis y descomposición de sustancias La combinación de sustancias Las reacciones de combustión Los protagonistas de la combustión La combustión del gas natural <p>La combustión completa e incompleta</p> <ul style="list-style-type: none"> Un asesino invisible <p>La escala de pH. Los sistemas acuosos ácidos, básicos y neutros</p> <ul style="list-style-type: none"> La neutralización <p>La corrosión</p> <ul style="list-style-type: none"> La corrosión metálica 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de actividades experimentales sencillas para evidenciar distintas reacciones químicas. Clasificación de las reacciones en físicas o químicas en distintos ejemplos. Identificar las sustancias y elementos que participan de una reacción analizando modelos icónicos. Utilizar modelos icónicos para representar los estados inicial y final de un sistema en el que ocurra un cambio químico y uno físico. Realización de una experiencia de laboratorio sencilla para observar la descomposición del peróxido de hidrógeno. Resolución de cuestionarios y elaboración de textos explicativos y argumentativos. Identificación de distintos tipos de reacciones químicas. Análisis de un texto sobre la vida y el trabajo de Lavoisier en su contexto histórico, y elaboración de un texto de opinión al respecto. Búsqueda de información complementaria sobre la combustión. Realización de actividades en base a la información sobre los biocombustibles disponible en un sitio web. Realización de una experiencia de laboratorio sencilla para preparar un indicador ácido-base casero. Realización de una experiencia de laboratorio sencilla para observar el proceso de corrosión y las variables que influyen en esta reacción. Análisis de un texto sobre la acción de los microorganismos sobre los materiales, y elaboración de un texto de opinión sobre el mismo. Resolución de una red conceptual integradora del capítulo, agregando los conceptos y conectores correspondientes.

EVALUACIÓN INTEGRADORA PARA LOS CONTENIDOS DEL EJE 1 LA NATURALEZA CORPUSCULAR DE LA MATERIA

1. Teniendo en cuenta que los científicos agrupan todos los entes que hay en el Universo en las categorías materia y energía, expliquen cuáles son las características y propiedades de cada una de ellas. Utilicen algunos ejemplos para ampliar sus explicaciones.
2. Redacten un breve texto en el que expliquen en qué consiste el modelo cinético corpuscular (MCC). Si lo creen conveniente, realicen algún esquema que les permita ampliar su explicación.
3. Resuelvan.
 - a. Completen el siguiente cuadro con las propiedades que presenta la materia en cada estado de agregación y la explicación de su comportamiento según el MCC.

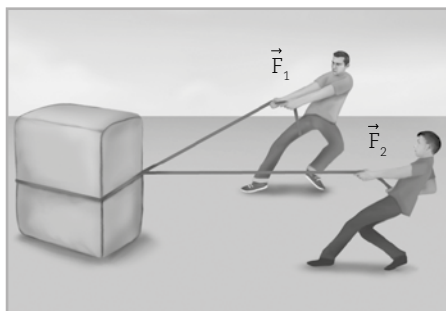
Estado de la materia	Propiedades macroscópicas de la materia	Explicación según el MCC

- b. En determinadas condiciones, la materia puede pasar de un estado a otro. ¿Qué tipo de transformaciones son los cambios de estado? Justifiquen sus respuestas.
4. Respondan. ¿Se pueden utilizar los términos “mezcla” y “solución” como sinónimos? Justifiquen sus respuestas y utilicen ejemplos.
 5. Ordenen las siguientes soluciones de azúcar desde la más a la menos concentrada.
 - Solución azucarada de concentración 20% m/V
 - Solución azucarada de concentración 15% m/m
 - Solución azucarada preparada con 100 gramos de azúcar y 1000 ml de agua
 - Solución azucarada preparada con 5 gramos de azúcar 100 ml de agua
 - Solución azucarada preparada con 20 gramos de azúcar y 100 gramos de agua
 6. La respiración celular es una reacción que ocurre dentro de las mitocondrias de las células eucariotas y que les permite obtener energía a partir de glucosa y oxígeno. ¿Cómo clasificarían esta reacción química? ¿Qué otro dato necesitarían conocer para clasificarla con mayor precisión?
 7. Muchas personas sienten acidez estomacal luego de ingerir alimentos picantes. ¿Qué tipo de alimentos les recomendarían consumir? ¿Creen que es conveniente que beban agua? ¿Por qué?



EVALUACIÓN INTEGRADORA PARA LOS CONTENIDOS DEL EJE 2 FUERZAS, INTERACCIONES Y CAMPOS

1. Expliquen qué significa que las fuerzas sean magnitudes vectoriales. Realicen un diagrama que les permita complementar su explicación.
2. Observen la imagen y, luego, resuelvan.



a. ¿Es posible calcular la fuerza que se ejerce sobre la piedra? ¿Qué operaciones matemáticas deberían realizar? ¿Por qué?

b. Indiquen en la imagen, considerando que la superficie es rugosa, qué otra u otras fuerzas están presentes.

c. En la imagen, ambas personas están intentando mover el bloque de piedra. ¿Qué sugerencia les podrían realizar para aliviar su trabajo? Tengan en cuenta que pueden modificar todo tipo de elementos y variables.

3. Redacten un breve texto y ejemplifiquen las leyes de Newton.

4. Si se dejan caer desde la misma altura una pelota de plomo de 1 kg, una pelota de telgopor de 50 gramos y una hoja de papel estirada de 5 gramos, ¿cuál de todos los objetos llegará primero al piso? ¿Con qué fuerza llegará cada uno de ellos? Justifiquen sus respuestas.

5. Analicen cada una de las situaciones y expliquen lo que ocurre en relación con las cargas eléctricas.

Caso 1: Si frotamos una varilla de vidrio con un paño de lana y, luego, la acercamos a pequeños trocitos de papel, estos son atraídos por la varilla.

Caso 2: Durante las tormentas eléctricas, la parte inferior de las nubes, de carga negativa, produce una carga positiva en la superficie terrestre.

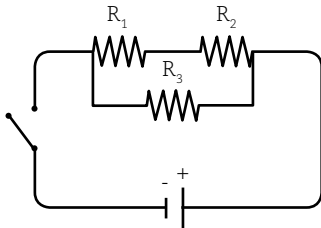
6. Redacten un breve texto en el que utilicen los siguientes términos.

campo • carga • Tierra • gravitatorio • cuerpos • magnético • eléctrico • brújula • intensidad

7. Respondan. ¿Qué utilidad tiene la ley de Coulomb? Complementen su respuesta con distintos ejemplos.

EVALUACIÓN INTEGRADORA PARA LOS CONTENIDOS DEL EJE 3 EL COMPORTAMIENTO ELÉCTRICO DE LA MATERIA Y EL MAGNETISMO

- Redacten un breve texto en el que expliquen la conducción eléctrica en los metales.
- Observen el esquema y, luego, resuelvan las consignas.



- ¿Qué circuito eléctrico se observa en la imagen? Justifiquen sus respuestas.
 - ¿En qué parte del circuito se podría colocar un amperímetro? ¿Y un voltímetro? Expliquen qué función cumpliría cada uno de estos instrumentos.
 - ¿Elegirían un circuito de estas características para una instalación doméstica? ¿Por qué? Justifiquen sus respuestas y en caso de no elegirlo propongan qué cambios le harían.
 - ¿Qué sentido práctico podría tener aplicar la ley de Ohm, si se quisiera armar este circuito? Justifiquen sus respuestas dando ejemplos numéricos.
- Expliquen qué relación existe entre la corriente eléctrica y el magnetismo. Den un ejemplo de algún dispositivo que funcione basándose en esta relación y expliquen su funcionamiento.
 - Completen el cuadro para comparar algunos de los modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia.

Nombre del autor y fecha en la que propuso el modelo	Características del modelo	Representación gráfica del modelo	Contexto histórico

- Respondan. ¿Por qué creen que es importante que los elementos estén ordenados en una tabla periódica?
- Indiquen si las siguientes afirmaciones son correctas (C) o incorrectas (I), y reescribanlas de forma correcta en sus carpetas.
 - Las sustancias puras simples están formadas por un solo elemento.
 - Para cada elemento, existe una única sustancia pura simple que puede ser formada por átomos de ese elemento.
 - La tabla periódica fue el primer intento de ordenamiento de los elementos químicos.
 - En la tabla periódica actual los elementos están ubicados según su número atómico creciente.
 - Tanto los protones como los electrones poseen la misma carga eléctrica.
 - Casi toda la masa de un átomo está concentrada en su núcleo, mientras que la carga se encuentra en la zona extranuclear.
 - No todos los átomos de un mismo elemento tienen exactamente la misma masa atómica.
 - Dos átomos que tienen el mismo número de neutrones no necesariamente son del mismo elemento.
 - Los iones son partículas que no tienen neutrones.

Física y Química

La naturaleza corpuscular de la materia. Las mezclas y las sustancias. La electricidad y el magnetismo. Las fuerzas y los campos. Las reacciones químicas.

1234561 **2** 3456

1234567 **1** 2345

habilidades y capacidades del siglo XXI

proyectos
colaborativos

participación

conciencia
crítica

reflexión
ciencias


modos de conocer


Avanza


Kapelusz

#EducandoGeneraciones

www.editorialkapelusz.com

 @kapeluszeditora

 @kapelusznormaar

 kapeluszeditora

