

mandioca



Guía docente

Recursos para la planificación

Fisicoquímica 2

Serie
{ **Llaves** }

Distribución de los contenidos según los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)

Expectativas de logro

Al término del 2.º año de la escuela secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Interpretar y resolver problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de la autonomía en el plano personal y social.
- Planificar y realización de forma sistemática de exploraciones para indagar algunos de los fenómenos naturales.
- Formular hipótesis escolares acerca de determinados fenómenos naturales y compararlas con las elaboradas por sus compañeros, con argumentos basados en los modelos y teorías científicas escolares estudiados. Buscar los diferentes estrategias para poner a prueba esas hipótesis.
- Comprender el conocimiento científico como una construcción histórico-social y de carácter provisorio.
- Producir y comprender textos orales y escritos en diferentes formatos, relacionados con las actividades de la ciencia escolar.
- Desarrollar actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones.
- Realizar diseños y actividades experimentales adecuados a la edad y al contexto.
- Incentivar el uso adecuado de aparatos de laboratorio y de instrumentos diversos siguiendo una guía de procedimientos o las instrucciones del docente y atendiendo a las normas de seguridad.
- Promover la elaboración y/o análisis de argumentos para justificar ciertas explicaciones científicas y/o la toma de decisiones personales y comunitarias.
- Elaborar conclusiones a partir de las observaciones realizadas o de la información disponible, dando explicaciones o interpretando un fenómeno a partir de un modelo científico pertinente.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS
<p>EN RELACIÓN CON LOS MATERIALES Y SUS TRANSFOR- MACIONES</p>	<p>[01] Los estados de la materia [02] Las soluciones [03] La estructura de la materia [04] Los cambios de la materia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La utilización del modelo cinético corpuscular para explicar los cambios de estado de agregación y el proceso de disolución. • La utilización de la teoría atómico-molecular para explicar la ley de conservación de la masa y los cambios químicos entendidos como un reordenamiento de partículas, comenzando a hacer uso del lenguaje simbólico para representarlos mediante ecuaciones. • La iniciación en el uso de la tabla periódica y del lenguaje de la química, reconociendo símbolos de elementos y fórmulas de algunas sustancias presentes en la vida cotidiana. • El conocimiento de propiedades de los materiales para la identificación de los métodos de fraccionamiento más apropiados para separar componentes de soluciones, por ejemplo, en procesos industriales y/o artesanales. • La utilización de propiedades comunes para el reconocimiento de familias de materiales, como por ejemplo materiales metálicos, plásticos, combustibles. • La predicción de algunas consecuencias ambientales de la solubilidad de las sustancias en distintos medios y su aplicación en la argumentación de medidas de cuidado ambiental.
<p>EN RELACIÓN CON LOS FENÓMENOS DEL MUNDO FÍSICO: ENERGÍA, CAMBIO Y MOVIMIENTO</p>	<p>[05] Las fuerzas, las interacciones y los campos [06] Los materiales frente a la electricidad [07] La corriente eléctrica [08] Los imanes naturales y artificiales [09] El magnetismo y sus aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La introducción a la noción de campo de fuerzas como una zona del espacio donde se manifiestan interacciones de diferente naturaleza, utilizando ejemplos gravitatorios, eléctricos y magnéticos. • El reconocimiento de que a los campos gravitatorio y eléctrico se les puede asociar una energía potencial. • El análisis de experiencias donde aparecen interrelaciones eléctricas y magnéticas, por ejemplo con un electroimán.

Planificación según el diseño curricular de la provincia de Buenos Aires

Expectativas de logro

Al término del 2.º año de la escuela secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Interpretar fenómenos vinculados a la naturaleza eléctrica y corpuscular de la materia utilizando modelos de ciencia escolar.
- Establecer relaciones de pertinencia entre los datos experimentales y los modelos teóricos.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar referidos a la naturaleza eléctrica y corpuscular de la materia.
- Argumentar sobre las ventajas e inconvenientes que plantea la obtención de la energía necesaria para los procesos de desarrollo a partir de la interpretación de los fenómenos químicos y físicos que de dicho proceso se derivan.
- Formular hipótesis explicativas asociadas a los comportamientos eléctricos y magnéticos de distintos materiales.
- Formular hipótesis contrastables sobre el comportamiento de sistemas gaseosos al afectarse el valor de alguna de las variables pertinentes.
- Diseñar y realizar trabajos experimentales de ciencia escolar utilizando instrumentos y/o dispositivos adecuados que permitan contrastar las hipótesis formuladas sobre las problemáticas vinculadas a los contenidos específicos.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LA NATURALEZA CORPUSCULAR DE LA MATERIA	[01] Los estados de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • La materia • Las propiedades de la materia • Los estados de agregación de la materia • Los cambios de estado • El estado gaseoso • Las leyes de los gases 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir una primera interpretación de la discontinuidad de la materia usando el modelo cinético-molecular. • 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. • Medir valores de diversas propiedades (masa, presión, volumen, temperatura). • Graficar resultados experimentales y deducir de tales representaciones las expresiones matemáticas correspondientes, así como su significado físico. • Predecir el comportamiento de un sistema gaseoso al modificarse cualquiera de las variables que lo afectan.
	[02] Las soluciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas materiales homogéneos • La clasificación de las soluciones • La concentración de las soluciones • Las disoluciones • La solubilidad en las soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar las interacciones entre partículas de soluto y solvente como responsables del proceso de disolución. • Clasificar soluciones de acuerdo a su concentración a una temperatura dada. • Separar componentes de soluciones utilizando el método apropiado y formular una primera interpretación del concepto de sustancia. • Calcular la concentración de diversas soluciones expresadas mediante criterios físicos sencillos. • Reconocer la variedad de soluciones que, en distintos estados de agregación, son utilizadas cotidianamente. • Seleccionar el método más adecuado de separación de componentes según las características de las soluciones a separar.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL CARÁCTER ELÉCTRICO DE LA MATERIA	[03] La estructura de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • El carácter eléctrico de la materia • Los primeros modelos atómicos • Los componentes del átomo • Las propiedades de los átomos • La tabla periódica 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, a partir del uso de un modelo sencillo de átomo, la naturaleza eléctrica de la materia. • Reconocer al número atómico como característico de cada elemento. • Vincular el número atómico con la naturaleza y composición de cada tipo de átomo. • Reconocer las formas de representación propias de la química a través de los símbolos de 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 a sus propiedades.
LA NATURALEZA CORPUSCULAR DE LA MATERIA	[04] Los cambios de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en el entorno • Las transformaciones físicas y químicas • Las reacciones químicas • Las reacciones ácido-base y de precipitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la diferencia entre cambios químicos y físicos. • Construir una primera noción de cambio químico como destrucción irreversible de sustancias. • Utilizar el modelo discontinuo de materia para interpretar el cambio químico. • Utilizar modelos icónicos para representar los estados inicial y final de un sistema en el que ocurra un cambio químico y uno físico, resaltando sus diferencias. • Realizar trabajos experimentales que permitan ver cambios a nivel macroscópico y explicar, utilizando el modelo, si se trata de cambios físicos o químicos, argumentando su posición. • Reconocer el lenguaje simbólico propio de la química y la necesidad de su uso.
FUERZAS Y CAMPOS	[05] Las fuerzas, las interacciones y los campos	<ul style="list-style-type: none"> • Las fuerzas • La representación de fuerzas • Las leyes de Newton • Las interacciones de contacto • El concepto de campo de fuerzas 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Establecer la diferencia entre la fuerza que un cuerpo recibe y el campo de interacción que la provoca. • Representar gráficamente campos de cargas, imanes y corrientes, estableciendo similitudes y diferencias. • Utilizar los términos adecuados para referirse a fenómenos que involucren fuerzas y presiones, y usar las unidades pertinentes para expresarlos.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL CARÁCTER ELÉCTRICO DE LA MATERIA	[06] Los materiales frente a la electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • El átomo y la electricidad • La electricidad estática • Los materiales y la electricidad • Las fuerzas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar los comportamientos eléctricos en los materiales a partir del modelo atómico y de su estructura interna. • Utilizar la noción de campo para explicar las interacciones eléctricas a distancia. • Comprender los distintos mecanismos que permiten dotar de carga a un objeto (inducción, frotamiento) y reconocerlos en ejemplos cotidianos. • Representar gráficamente las líneas de campo eléctrico de distintos objetos pudiendo hacer hipótesis previas sobre las intensidades en distintos puntos del espacio. • Establecer analogías y semejanzas entre los fenómenos eléctricos atmosféricos y los cotidianos. • Clasificar los materiales en conductores y aislantes de acuerdo a su comportamiento frente a campos eléctricos. • Realizar experiencias sencillas de electrostática y predecir los resultados al afectar algunas de las variables como cargas o distancias.
	[07] La corriente eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Las cargas eléctricas en movimiento • La intensidad, la resistencia y el potencial • Las distintas corrientes eléctricas • Las fuentes de corriente eléctrica • Los circuitos eléctricos • Los generadores de corriente 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar la corriente eléctrica como movimiento de cargas y conocer sus principales propiedades y características. • 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. • Representar gráficamente circuitos eléctricos sencillos y elaborar modelos de algunos de uso frecuente, como linternas, llaves eléctricas y otros. • Reconocer los distintos tipos de arreglos que pueden darse en un circuito y poder señalar la funcionalidad de cada uno de ellos. • Realizar cálculos sencillos sobre circuitos eléctricos. • Diseñar y construir circuitos eléctricos sencillos que modelen situaciones cotidianas. • Utilizar unidades adecuadas para expresar potencias eléctricas y poder estimar potencias eléctricas disipadas por diversos aparatos a partir de un modelo sencillo. • Conocer y reconocer los cuidados necesarios al trabajar con corriente eléctrica y las normas de seguridad en el hogar.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
MAGNETISMO Y MATERIA	[08] Los imanes naturales y artificiales	<ul style="list-style-type: none"> • El magnetismo y los imanes • Los imanes y sus propiedades • La clasificación de los imanes • Las fuerzas magnéticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la existencia de fuerzas magnéticas y diferenciarlas de las eléctricas. • Interpretar las fuerzas magnéticas a partir de la noción de campo magnético. • Utilizar la noción de campo para explicar las interacciones magnéticas a distancia. • Representar gráficamente las líneas de campo magnético de distintos imanes. • Clasificar los materiales a partir de su comportamiento frente a campos magnéticos. • Explicar cualitativamente fenómenos cotidianos a partir de modelos con fuerzas magnéticas, como la inducción magnética y el ferromagnetismo.
	[09] El magnetismo y sus aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • El campo geomagnético • La brújula • El electromagnetismo • Las aplicaciones magnéticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar el movimiento de los instrumentos de orientación a partir de las interacciones entre imanes y campos. • Comprender el funcionamiento de una brújula para orientarse espacialmente basado en el campo magnético terrestre. • Reconocer y describir los principales fenómenos de interacciones entre magnetismo y electricidad y ejemplificar con usos cotidianos. • Establecer comparaciones de magnitud entre distintos campos magnéticos a partir de sus efectos sobre corrientes o imanes. • Explicar cualitativamente fenómenos cotidianos a partir de modelos con fuerzas magnéticas.