

Planificación provincia de Buenos Aires

Capítulo 1. Introducción al trabajo científico

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Valorar críticamente el impacto de las aplicaciones tecnológicas de los distintos procesos físico-químicos.
- Establecer relaciones pertinentes entre los datos experimentales y los modelos teóricos.
- Reconocer e interpretar la implementación de los diferentes pasos del método científico.
- Emplear el lenguaje simbólico y matemático para expresar las relaciones entre variables.
- Resolver ejercicios que impliquen la utilización de magnitudes y unidades.
- Identificar diferentes instrumentos de medición y los empleen.
- Reconocer la importancia de tomar en consideración las pautas específicas que debe reunir la comunicación científica.
- Aprender la importancia de los límites sociales que deben tomarse en cuenta en la investigación.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA • Concepción de ciencia y trabajo científico	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximaciones al conocimiento científico. • Ciencia tecnología y sociedad. <ul style="list-style-type: none"> - La ciencia y la resolución de problemas en la sociedad. - Relaciones de la física y de la química con la tecnología. - La formación científica en el mundo actual. • Etapas del método científico. <ul style="list-style-type: none"> - Planteamiento del problema. - Formulación de hipótesis. - Comprobación de hipótesis. - Establecimiento de leyes y teorías. • La medición de magnitudes y unidades. <ul style="list-style-type: none"> - Múltiplo y submúltiplo de las unidades • Instrumentos de medida: sensibilidad y precisión. - La notación científica. - Errores experimentales. - Cálculos de errores. • Los modelos en ciencias. • La comunicación científica. • Los límites sociales de la investigación. <ul style="list-style-type: none"> - El científico no decide su línea de investigación en forma exclusiva. • La investigación científica se rige por reglas del mercado. • La relación entre investigación y sociedad. • La ciencia mueve inversiones e intereses económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y selección de la información en fuentes confiables sobre la relación ciencia tecnología y sociedad. • Toma de apuntes sobre la información seleccionada. • Elaboración de pequeños informes. • Debate de ideas por medio del uso de redes sociales. • Comunicación de las conclusiones por medio de las redes sociales. • Formulación de un proyecto de investigación tomando en cuenta las etapas método científico. • Realización de experiencias de medición por medio del uso de instrumentos. • Reflexión acerca de los errores en la medición y su incidencia en los resultados obtenidos. • Comunicación de la información científica por medio de pósters científicos. • Implementación de la estrategia de juicio o jurisprudencial para dialogar acerca de los límites de la investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de la lectura de fuentes en el marco de propuestas de enseñanza en que se destaque la importancia de la lectura para la construcción del conocimiento. • Creación de diferentes situaciones donde sea necesario recurrir al uso de redes sociales. • Generar conciencia respecto del uso adecuado de las redes sociales mediante la presentación de situaciones problemáticas. • Indagación de ideas previas de los alumnos acerca del método científico por medio de la administración de una encuesta. • Creación de espacios para el abordaje de las ideas y el trabajo sobre ellas. • Presentación de situaciones en que los alumnos indaguen las pautas que hay que tomar en consideración para la elaboración de los proyectos. • Creación de espacios para la enseñanza de las pautas que deben cumplirse en la comunicación científica y sus diferentes formas de presentación. • Promover la cultura del diálogo por medio de la explicación de la estrategia de enseñanza jurisprudencial. • Diseño de una experiencia de trabajo con la implementación de la estrategia de enseñanza jurisprudencial. • Construcción de la cultura del debate y disenso fundamentado por medio de la implementación de la estrategia de juicio o jurisprudencial.

Capítulo 2. El átomo y la tabla periódica

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Interpretar las transformaciones de la materia a partir de una concepción corpuscular y eléctrica de esta.
- Caracterizar la estructura interna del átomo según el modelo escolar presentado, reconociendo la existencia de un núcleo y niveles electrónicos de energía.
- Realizar inferencias a partir del número atómico y másico de un determinado átomo, la cantidad de protones, electrones y neutrones que los componen.
- Esquematizar la distribución de los electrones por niveles para una determinada cantidad de átomos.
- Utilizar adecuadamente la tabla periódica para obtener información de la estructura atómica de un elemento dado.
- Reconocer la existencia de isótopos de un determinado elemento a partir de los diferentes valores de sus números másicos.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante los problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA • La estructura del átomo	• Estructura atómica: - Los primeros modelos • El modelo de Bohr y el modelo moderno. - El modelo moderno. • El núcleo atómico. - Número atómico: Z - Número másico: A - Isótopos. • La tabla periódica. - Grupos de la tabla periódica. - Algunos ejemplos de elementos de los grupos 1 y 2. - Los períodos de la tabla periódica - Metales, no metales y gases nobles • Los metales. • Los no metales. • Los gases nobles. • Características de los distintos grupos. - Metales alcalinos. - Metales alcalinotérreos. - Metales de transición. - Grupo del aluminio. - Grupo del carbono. - Grupo del nitrógeno. - Calcógenos. - Halógenos.	• Análisis e identificación de la estructura atómica en diferentes modelos. • Construcción de modelos que demuestren la evolución en cuanto a la estructura atómica con el uso de diferentes materiales. • Análisis de esquemas que permitan comprender el núcleo atómico. • Resolución de ejercicios sobre el tema isótopos. • Lectura y análisis de la tabla periódica para la identificación de los criterios que se tuvieron en cuenta para su construcción. • Observación de la tabla periódica y reconocimiento de las partes que la componen. • Identificación de los diferentes grupos y construcción de un cuadro comparativo. • Realización de una experiencia de laboratorio. • Comunicación de la información mediante una ponencia oral.	• Presentación de diferentes modelos de átomos para indagar las ideas de los alumnos sobre el tema de estudio. • Promoción del desarrollo de acciones que les permitan a los alumnos conocer los elementos y procesos que se toman en consideración para la elaboración de los modelos. • Enseñanza de las partes de la estructura de los átomos a partir de la lectura e interpretación de dibujos y esquemas. • Creación de espacios para el trabajo en pequeños grupos para la observación, análisis e interpretación de la tabla periódica. • Fomento del reconocimiento de las pautas que se requieren para la construcción de cuadros comparativos. • Reconocimiento de las experiencias de laboratorio como un recurso fundamental para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. • Presentación de los lineamientos que hay que tomar en consideración para la elaboración de ponencias orales para la comunicación de los resultados.

Capítulo 3. Uniones químicas

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Describir los procesos físicos-químicos mediante expresiones adecuadas, sean estas simbólicas matemáticas o discursivas.
- Esquematizar correctamente las estructuras de Lewis para representar las sustancias binarias iónicas y covalentes.
- Interpretar las uniones químicas a partir del modelo escolar presentado.
- Interpretar el proceso de óxido-reducción.
- Predecir geometrías moleculares para sustancias sencillas.
- Utilizar el lenguaje simbólico propio de la química para escribir las fórmulas y ecuaciones.
- Reconocer diferentes tipos de compuestos binarios y escritura adecuada de sus fórmulas.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA • Uniones químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Electronegatividad y uniones químicas. • Unión iónica. - Procesos de oxidación y reducción. - Oxidación. - Reducción. • Estructura de Lewis. - Estructura de Lewis en compuestos iónicos. - Estructura de Lewis del óxido de calcio. - Estructura de Lewis del cloruro de bario. - Estructura de Lewis del fluoruro de hierro. • Estructura de Lewis de compuestos covalentes. - Unión covalente simple. - Unión covalente doble. - Unión covalente triple. - Unión covalente dativa o coordinada. • Estructura de Lewis del dióxido de azufre (SO₂). • Estructura de Lewis del dióxido de carbono (CO₂). • Estructura de Lewis del metano (CH₄). • Estructura de Lewis del óxido de cloro (III) (Cl₂O₃). • Geometría molecular. • Postulados de la TRePEV • Primer postulado de la TRePEV. • Segundo postulado de la TRePEV. • Tercer postulado de la TRePEV. • Cuarto postulado de la TRePEV. • TRePEV: predicción de la geometría de moléculas • Predicción de la GM del dióxido de carbono (CO₂). • Predicción de la GM del trióxido de azufre (SO₃). • Predicción de la GM del metano (CH₄). • Predicción de la GM del amoníaco (NH₃). 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de diversas fuentes y toma de apuntes sobre la electronegatividad y las uniones químicas. • Abordaje de la estructura de Lewis por medio de la implementación del trabajo cooperativo. • Resolución de ejercicios sobre la base de la estructura de Lewis. • Observación de fórmulas químicas para determinar el tipo de unión de los compuestos. • Análisis en pequeños grupos de los postulados de TRePEV y realización de apuntes. • Elaboración de cuadros sinópticos donde se vean relaciones entre los postulados de TRePEV y la geometría molecular. • Comunicación de la información por medio de ponencias orales apoyadas en esquemas: cuadros sinópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones que posibiliten a los alumnos identificar si las fuentes que consultaron son confiables. • Indagación de las ideas que poseen los alumnos sobre qué requisitos debe cumplir una fuente confiable. • Enseñanza de las pautas para el discernimiento si una fuente es o no confiable por medio de cuadros descriptivos. • Diagramación de una experiencia de trabajo cooperativo sobre la estructura de Lewis. • Presentación de fórmulas químicas y de los elementos que la componen para la interpretación de la información que brindan. • Enseñanza de las pautas básicas para la construcción de cuadros sinópticos que sirven para la organización de ponencias orales.

Capítulo 4. Representación y nomenclatura de compuestos

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Reconocer la nomenclatura de los compuestos para ser utilizada en su representación.
- Interpretar el proceso de oxidación.
- Emplear el lenguaje matemático y simbólico para expresar las relaciones entre variables.
- Describir los procesos físico-químicos mediante expresiones adecuadas, sean estas simbólicas, matemáticas o discursivas.
- Reconocimiento de la nomenclatura que se utiliza para nombrar las sustancias binarias por medio del uso de la noción de número de oxidación y las convenciones correspondientes.
- Valoren críticamente el impacto ambiental de las aplicaciones tecnológicas que requieren el uso de óxidos.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA • Uniones químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Números de oxidación. • Números de oxidación de sustancias simples y de metales. • Números de oxidación en no metales. • Suma de los números de oxidación en compuestos neutros y en iones. • Representación de las moléculas y las unidades fórmulas. • Nomenclatura de los compuestos binarios. <ul style="list-style-type: none"> - Hidrácidos. • Otros compuestos binarios con hidrógeno. <ul style="list-style-type: none"> - Óxidos no metales o ácidos. • Óxidos de cloro. - Óxidos metálicos - Impacto ambiental de los óxidos. - Sales. • Nomenclatura de las sales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios, se toma como dato el número de oxidación. • Realización de ejercicios de suma de los números de oxidación en compuestos neutros y en iones. • Representación de las moléculas y unidades mediante fórmulas. • Identificación de los pasos para encontrar el nombre y la fórmula del compuesto. • Elaboración de cuadros descriptivos de cada uno de los compuestos. • Identificación de las variables para la construcción de un cuadro comparativo, se toma como insumo lo expresado en los descriptivos. • Elaboración de un informe acerca del impacto que tiene en el ambiente el uso de los óxidos. • Comunicación de las conclusiones por medio del uso de redes sociales. • Selección de información en fuentes confiables y toma de apuntes sobre la nomenclatura de las sales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas previas de los alumnos sobre los números de oxidación y la función que cumplen. • Presentación de ejercicios de suma y explicación de los pasos a seguir para su resolución. • Exposición de una fórmula para enseñar a los alumnos cómo se representan las unidades y las moléculas de esa forma. • Presentación de diferentes tipos de cuadros para que los alumnos identifiquen los criterios que debe reunir la adecuada construcción de un cuadro comparativo. • Presentación de los requisitos que debe cumplir un informe para que los alumnos los consideren en su elaboración. • Construcción de la cultura del debate y diseño fundamentado sobre el uso de las redes sociales y la información que circula en estas.

Capítulo 5. Reacciones químicas

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Interpretar adecuadamente las ecuaciones químicas y nucleares como representaciones de procesos en los que se establecen relaciones de conservación.
- Construir la noción de cambio químico como destrucción de los enlaces y formación de otros.
- Utilizar el modelo discontinuo de la materia para la interpretación de los cambios químicos.
- Usar los modelos icónicos para la representación de los estados iniciales y finales de un sistema en el que ocurre un cambio químico, teniendo en cuenta la ruptura y formación de enlaces y la conservación de número y tipo de átomos de cada elemento.
- Leer y escribir ecuaciones químicas balanceadas para la representación de las reacciones estudiadas.
- Identificar las variables que pueden modificar la velocidad de una reacción química.
- Identificar los ácidos y las bases de uso cotidiano como indicadores.
- Realizar cálculos a partir de los calores de combustión por unidad de masa, los valores de los intercambios de energía en reacciones de combustión.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LAS TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA • Las reacciones químicas	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de una reacción química. • Reconocimiento de una reacción química. • Igualación de reacciones químicas. • Tipo de reacciones químicas. <ul style="list-style-type: none"> - La reacción de combustión. • La combustión y la cantidad de comburente. • La energía de la combustión. • Las reacciones ácido-bases. • La lluvia ácida. • Ácidos y bases. • Propiedades de los ácidos y bases. • Indicadores ácidos -bases. • Las reacciones de óxido-reducción (redox). • Las reacciones endotérmicas y exotérmicas. <ul style="list-style-type: none"> - Factores que afectan la velocidad de una reacción. - Estudio de la velocidad de una reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de una fórmula para el reconocimiento de los elementos que la componen. • Indagación en un texto descriptivo de los indicadores que dan cuenta cuándo acontece una reacción química. • Realización de ejercicios para la igualación de las reacciones químicas por métodos algebraico, ion electrón y de tanteo y químico. • Elaboración de criterios para la clasificación de las reacciones químicas. • Producción de un cuadro comparativo de los diferentes tipos de reacciones químicas. • Resolución de situaciones problemáticas sobre las reacciones endotérmicas y exotérmicas. • Comunicación de los resultados por escrito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de espacios en blanco para el reconocimiento de las ideas previas que poseen los alumnos sobre el tema de estudio. • Presentación de situaciones que posibiliten la delimitación entre conocimiento científico y otro tipo de conocimientos. • Generación de acciones que permitan a los alumnos el reconocimiento de los indicadores que dan cuenta de un texto descriptivo. • Creación de diferentes cuadros comparativos que contengan errores en su estructuración para que los alumnos los encuentren y justifiquen sus hallazgos. • Presentación de problemas para señalar sus aspectos distintivos y enseñar qué acciones hay que considerar para su resolución. • Promoción de la comunicación de la información científica por medio de la escritura tomando en cuenta sus características distintivas.

Capítulo 6. Reacciones nucleares

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Valorar en forma crítica el impacto de los usos de la radiactividad y sus implicaciones sociales.
- Realizar predicciones cualitativas y cuantitativas de la evolución de un sistema a partir de las leyes que describen su evolución.
- Interpretar las ecuaciones nucleares como representaciones de los procesos en los que se establecen relaciones de conservación.
- Leer y estructurar en forma adecuada las ecuaciones que representan reacciones nucleares sencillas.
- Reconocer el desarrollo de una reacción nuclear en cadena y sus usos tecnológicos.
- Identificar los tres tipos principales de emisiones radioactivas.
- Predecir los elementos producidos a partir de un determinado decaimiento radiactivo.
- Conocer los fundamentos del método de datación del carbono 14.
- Identificar las principales aplicaciones de la radioactividad en la Argentina.
- Identificar las aplicaciones de la radioactividad para usos medicinales.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LAS TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA • Las reacciones nucleares	<ul style="list-style-type: none"> • Las reacciones del mundo atómico. • Fusión nuclear: cuando el núcleo se divide. <ul style="list-style-type: none"> - Los isótopos. - Datación por carbono 14. • Fusión nuclear: cuando los núcleos se unen. <ul style="list-style-type: none"> - Otro ejemplo de fusión nuclear. • La energía en las reacciones nucleares. <ul style="list-style-type: none"> - Otras magnitudes que se conservan. - La conservación y desintegración atómica. • Reacciones controladas. • Reactores nucleares. • Reacciones nucleares espontáneas. • Radioactividad natural. • Aplicaciones de las radiaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones en medicina. - Aplicaciones en la industria y en la ciencia - Efectos de la radiación en la salud y el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de la estrategia de trabajo en red. • Búsqueda de información en sitios web. • Selección de artículos que consideran que son viables para cumplimentar los objetivos de estudio. • Lectura, identificación de las ideas centrales y secundarias. • Selección de un dibujo donde se pueda presentar las conclusiones a las que se llegaron. • Comunicación de la información por medio de las redes sociales. • Análisis de los comentarios recibidos mediante el uso de las redes sociales. • Diálogo acerca de los comentarios y realización de un resumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación de pequeños grupos de trabajo para la implementación de la estrategia de trabajo en red. • Enseñanza de los fundamentos básicos de la estrategia de trabajo en red. • Creación de situaciones que posibiliten la búsqueda y selección de la información de medios electrónicos. • Promoción de la enseñanza de la identificación de las ideas centrales y secundarias. • Presentación de diferentes tipos de dibujos que les permita a los alumnos seleccionar el que les parezca más adecuado. • Proporcionar tiempo para la comunicación de los resultados por medio de las redes sociales. • Valoración de la importancia de aquello que se transmite en las redes sociales. • Análisis de información que se transmite en las redes sociales para ver si es pertinente, justificación y búsqueda de puntos de acuerdo y desacuerdo.

Capítulo 7. Intercambios de energía térmica

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Reconocer las diferencias entre calor y temperatura.
- Utilizar unidades de medidas para expresar temperatura y calor.
- Elaborar explicaciones sencillas sobre los procesos de intercambios de energía térmica.
- Realizar cálculos por medio de la ecuación fundamental e interpretación de los resultados.
- Elaborar cálculo por medio del uso de la ecuación de conducción e interpretación de resultados.
- Interpretar las variables de las que depende un proceso a partir de sus ecuaciones.
- Aplicar los conceptos estudiados al análisis de situaciones de producción de energía hogareña o industrial y sus efectos sobre el ambiente.
- Valorar críticamente el impacto de las aplicaciones tecnológicas de los procesos físicos y químicos.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias para la resolución de problemas de ciencia escolar.
- Describir los procesos físico-químicos mediante las expresiones adecuadas (simbólicas, matemáticas o discursivas).

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LOS INTERCAMBIOS DE ENERGÍA • Intercambio de energía térmica	<ul style="list-style-type: none"> • Energía térmica y temperatura. • Medición de la temperatura. <ul style="list-style-type: none"> - El primer termoscopio. • Unidades de temperatura: grados Celsius y Kelvin. • El equilibrio térmico: interpretación microscópica. • El calor. <ul style="list-style-type: none"> - Lavoisier y la teoría del calórico. - Rumford y las partículas en movimiento. - Calor y energía térmica. - Unidades de energía: el Joule y la caloría. • Los efectos del calor sobre los objetos. <ul style="list-style-type: none"> - La variación de la temperatura y el calor. - Calor específico. - Capacidad calórica. - Cambios, estados. • Mecanismos de intercambio del calor. <ul style="list-style-type: none"> - Intercambio del calor por conducción - Ley de Fourier de la conducción del calor. • La energía: conservación y degradación. <ul style="list-style-type: none"> - Máquinas térmicas. - El calor como forma degradada de energía. - Consumo de energía. • Centrales energéticas. <ul style="list-style-type: none"> - Centrales termoeléctricas clásicas. - Centrales termonucleares. - Centrales termosolares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de situaciones problemáticas donde los alumnos puedan diferenciar el concepto de calor y temperatura. • Reconocimiento de los instrumentos de medición de temperatura. • Observación de las partes que componen cada uno de los instrumentos. • Clasificación de los instrumentos de medición de la temperatura y realización de un mapa conceptual. • Utilización de instrumentos de medición de la temperatura. • Análisis de la concepción de calor a partir de la búsqueda de información en fuentes confiables. • Elaboración de un informe con las conclusiones a las que se llegaron. • Análisis de casos para determinar los mecanismos de intercambio del calor. • Realización de una línea histórica que refleje la evolución de las máquinas térmicas. • Consultas en páginas web para la indagación de cómo la energía térmica se puede convertir en energía mecánica. • Comunicación de la información por medio de ponencias orales, como la apoyatura de organizadores y cuadros comparativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de ideas de los alumnos sobre temperatura y calor por medio de la administración de una encuesta. • Presentación de las pautas que debe reunir un problema y explicación de los aspectos que hay que considerar para su resolución. • Generación de situaciones que permitan discriminar la diferencia entre mirar y observar. • Preparación de experiencias para que los alumnos puedan reconocer clasificar y determinar la temperatura en diferentes situaciones. • Presentación de las pautas que debe reunir una fuente confiable. Diálogo acerca de la importancia de tomarlas en consideración. • Organización de un informe para su análisis, que permita la identificación de sus elementos, qué debe contener y qué aspectos hay que considerar en su elaboración. • Elaboración con los alumnos de una línea histórica, qué aspectos hay que considerar para su construcción. • Construcción de la cultura del debate y disenso por medio del tratamiento del tema de las redes sociales.

Capítulo 8. Intercambio de energía por radiación

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Reconocer los principales mecanismos de intercambio de energía involucrados en un determinado proceso.
- Presentar ejemplos de situaciones donde se privilegien los mecanismos de conducción o radiación y su fundamentación.
- Utilizar adecuadamente los términos longitud de onda y frecuencia para la descripción de la onda.
- Reconocer los procesos de absorción, emisión y reflexión de radiación en casos concretos.
- Reconocer y ejemplificar el espectro magnético en diferentes regiones y su presencia en la vida cotidiana.
- Interpretar el efecto invernadero sobre la base de las nociones de absorción, emisión y reflexión de radiación.
- Asumir una postura crítica respecto del uso de determinados materiales según sus efectos en el ambiente y la vida del hombre.
- Valorar críticamente el impacto ambiental de las aplicaciones tecnológicas de los diferentes procesos físicos y químicos.
- Predecir cualitativa y cuantitativa de la evolución de un sistema a partir de las ecuaciones o leyes que describan su evolución.
- Diseñar y realizar trabajos de ciencia escolar utilizando instrumentos y dispositivos que permitan contrastar las hipótesis formuladas ante problemas específicos planteados.
- Utilizar técnicas y estrategias convenientes para la resolución de problemas de ciencia escolar.

EJE	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LOS INTERCAMBIOS DE ENERGÍA ● Intercambio de energía por radiación	<ul style="list-style-type: none"> ● Energía y radiación. ● El espectro electromagnético. <ul style="list-style-type: none"> - Características de las ondas. - Clasificación de las ondas. - Radiación ionizante y no ionizante. ● Emisión, absorción y reflexión de la radiación. <ul style="list-style-type: none"> - Emisión de la radiación. - Absorción de la radiación. - Reflexión de la radiación. ● Temperatura, radiación emitida y colores. <ul style="list-style-type: none"> - Los colores: síntesis aditiva y síntesis sustractiva. - La percepción del color. ● Influencia de la energía solar en la Tierra. <ul style="list-style-type: none"> - La fuerza del viento. - La energía undimótrix. - La luz y el calor del Sol. - La energía solar. ● La radiación solar a escala hogareña. <ul style="list-style-type: none"> - Calefacción solar. - La cocina solar. ● El efecto invernadero. - Los riesgos de un desequilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis del espectro electromagnético a partir de un esquema. ● Clasificación de las ondas y presentación de un esquema. ● Resolución de un cuestionario. ● Análisis de situaciones en las que tengan lugar los tres tipos de cambio de energía térmica para la observación de las diferencias y similitudes. ● Elaboración de un cuadro comparativo, para lo cual deberán elegir las variables adecuadas. ● Análisis de casos sobre la radiación emitida por los cuerpos. ● Anclaje visual en un esquema para comprender la percepción del color. ● Elaboración de una pequeña investigación sobre la energía solar por medio de la consulta de fuentes confiables provenientes de revistas de investigación. ● Análisis de experiencias llevadas a cabo sobre la utilización de la radiación solar en el hogar. ● Búsqueda y selección de información sobre el efecto invernadero, sus beneficios y perjuicios cuando se rompe el equilibrio en la emisión de los gases. ● Comunicación de la información por medio de trabajos escritos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de esquemas para la identificación de las ideas previas de los alumnos sobre el tema. ● Elaboración de situaciones para ser presentadas a los alumnos para su análisis. ● Presentación de las pautas necesarias para la elaboración de un cuadro comparativo a través de la presentación de uno ya elaborado. ● Exposición de casos donde se les enseña a los alumnos a reconocer los elementos que hay que tomar en consideración para su análisis. ● Generación de situaciones donde se presenten las pautas para el aprendizaje del anclaje visual. ● Promoción de la realización de pequeñas investigaciones por medio de la enseñanza de pautas a tener en cuenta para su realización. ● Presentación de una experiencia donde se identifiquen los indicadores a tomar en consideración para su análisis. ● Creación de espacios y tiempos para la búsqueda y selección de la información. ● Construcción de la cultura del debate y diseño fundamentado a partir de casos, experiencias y situaciones problemáticas.