

Capítulo 1. Las ciencias de la vida

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Favorecer la reflexión en torno a las características de la ecología como ciencia, a partir de poner de manifiesto su objeto de estudio, sus metodologías y sus herramientas de análisis.
- Promover en los alumnos una mirada de los ecosistemas desde una perspectiva sistémica que pone el acento tanto en las interacciones entre las partes entre sí, como de estas con el todo.
- Seleccionar situaciones y problemas que posibiliten en los alumnos la búsqueda de información para hallar activamente explicaciones que superen la descripción de los fenómenos.
- Favorecer la búsqueda de información en diferentes medios para que los alumnos estén en condiciones de seleccionar las pertinentes, ya sea para acceder a los conocimientos sistematizados o para acceder a nuevos conocimientos o debates que se dan en la sociedad.
- Promover situaciones que posibiliten a los alumnos la organización de la información
- Propiciar el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO • Los ecosistemas como modelos	<ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos se relacionan con el medio externo. • Los seres vivos son sistemas abiertos. • El modelo estímulo-procesamiento-respuesta: un patrón común. • La percepción de los estímulos (ni todos ni igual). - No todos los estímulos provienen del ambiente. • La comunicación: una cuestión de supervivencia. • Respuestas que se saben, respuestas que se aprenden. • La respuesta de los seres vivos, selección natural y herencia. • Mecanismos de elaboración de respuestas en los organismos. • Las células también se comunican. • Los seres vivos como cúmulo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de textos descriptivos, subrayado de ideas principales y construcción de cuadros sinópticos. • Organización de la información a través de la utilización del Cmal Tolls. • Análisis de situaciones a partir del modelo estímulo-respuesta. • Lectura de imágenes para la comprensión del proceso de comunicación. • Búsqueda, selección y análisis de la información para diferenciar las respuestas aprendidas de las innatas para la elaboración de un cuadro comparativo. • Interpretación de la información proveniente de diferentes medios. • Preparación de un esquema que muestre el mecanismo de elaboración de respuesta de los seres vivos. • Elaboración de experiencias y comunicación de resultados a través de la presentación de informes. • Comunicación de la información a través de la estructuración de ponencias orales con apoyatura de organizadores previos: mapas, cuadros sinópticos, etcétera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones que posibiliten la utilización de terminología específica en relación con los procesos de comunicación. • Promoción de situaciones donde se tenga que reconocer el modelo estímulo-procesamiento-respuesta. • Ofrecimiento de oportunidades para determinar cuáles son las respuestas innatas y cuáles las adquiridas. • Fomento de la lectura de imágenes para la elaboración de conclusiones. • Ofrecimiento de situaciones que favorezcan la comunicación de resultados a través del uso del lenguaje oral.

Capítulo 2. Los sistemas ecológicos

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Favorecer la reflexión sobre las características propias de la ecología como ciencia, a partir de conocer su objeto de estudio, sus metodologías y los instrumentos que utiliza para el análisis.
- Ofrecer situaciones problemáticas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones que superen las descripciones de los fenómenos.
- Promover en los alumnos una mirada de los ecosistemas desde una perspectiva sistémica que pone el centro tanto en las interacciones de las partes entre sí, como de estas con el todo.
- Establecer lineamientos de trabajo que permitan a los alumnos desarrollar acciones que favorezcan el desarrollo del uso sustentable de los recursos.
- Propiciar el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer una normativa adecuada para la convivencia y el trabajo escolar y garantizar su cumplimiento.
- Proporcionar una variedad de experiencias de aprendizaje en cuanto a la organización de la tarea, formas de estudio, ritmo de estudio, tipo de tarea, formas de acceso, materiales utilizados, etcétera.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO • Los ecosistemas como modelos	<ul style="list-style-type: none"> • La ciencia de la Ecología. - Los inicios de la Ecología. - Ambiente y conceptos relacionados. - Autopoiesis y organización autopoietica. • Los organismos y el ambiente - La adaptación al ambiente. - Los seres vivos modifican su ambiente. - Límites de tolerancia. - Valencia ecológica. • Niveles ecológicos de complejidad - La biosfera. • Los ecosistemas. - Componentes de los ecosistemas. - Estructura de los ecosistemas. - Complejidad. - Límites o fronteras. • Ecosistemas aeroterrestres. - Selvas. - Bosques. - Matorrales. - Pastizales. - Desiertos. • Ecosistemas acuáticos. - Ecosistemas Marinos. • Ecosistemas de aguas continentales. - Cuerpos de agua lénticos. - Cuerpos de agua lóxicos. - Ecosistemas en transición. - Ecotono bosque-pastizal. - Ecotono terrestre-acuático. • Sucesión ecológica. - El mecanismo de la sucesión. - Sucesión primaria y secundaria. • Alteraciones en los ecosistemas. - Neoeosistemas. • Uso sustentable de los recursos. - Conservación y protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda, selección y análisis de información proveniente de fuentes confiables que permitan establecer cómo la ecología llegó al estatus de ciencia. • Análisis de casos que posibiliten determinar la relación entre los organismos y el ambiente. • Lectura de un dibujo para la identificación de los componentes y estructuras de los ecosistemas. • Búsqueda, selección e interpretación de la información, y establecimiento de variables para la construcción de cuadros comparativos. • A partir del material obtenido en una conferencia, identificar los puntos de acuerdo y desacuerdo respecto de lo planteado sobre el desarrollo sustentable. • Presentación de conclusiones a través de exposiciones orales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de los criterios que permiten diferenciar ecología de ecologicismo. • Diagramación de situaciones que permitan a los alumnos aprender cuáles son los aspectos que deben tomar en consideración para la elaboración y el análisis de casos. • Creación de posibilidades para la enseñanza de la lectura de dibujos. • Ofrecer oportunidades para la búsqueda de información en diferentes tipos de fuentes y establecer cuáles son los criterios para diferenciar la confiable de la que no lo es. • Presentación de problemáticas que tienen lugar en los ecosistemas que posibiliten el debate. • Presentación de situaciones donde se establezcan las pautas básicas para la elaboración de una exposición oral.

Capítulo 3. Comunidades y poblaciones

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones que superen las descripciones.
- Favorecer la búsqueda de información en diferentes medios para que los alumnos puedan seleccionar fuentes pertinentes, ya sea para acceder a conocimientos sistematizados, o para enterarse de nuevos conocimientos y de debates que tienen lugar en la sociedad a partir de esos conocimientos.
- Promover el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer la posibilidad de que, en forma creciente, los alumnos realicen opciones con respecto a la forma de trabajo, administración del tiempo, actividades a realizar y áreas del conocimiento a profundizar en función de los propósitos planteados, sus intereses y el tiempo disponible.
- Formar lectores que realicen múltiples recorridos de lectura, construyan interpretaciones propias de las obras que leen y aprecien las diversas formas de pensar.
- Promover el uso frecuente, así como el cuidado de los materiales y equipamientos escolares.
- Fomentar la cooperación entre los alumnos en el marco de la resolución de tareas y proyectos en común.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO ● La estructura de los ecosistemas y su organización	<ul style="list-style-type: none"> ● La vida en el ecosistema. <ul style="list-style-type: none"> - La vida en común. - Interacciones en los ecosistemas. - El nicho ecológico. - El concepto de especie biológica. ● Las relaciones tróficas y alimentarias. <ul style="list-style-type: none"> - Productores, consumidores y descomponedores. - Cadenas y redes tróficas. ● Interacciones interespecíficas. <ul style="list-style-type: none"> - Mutualismos. - Simbiosis. - Comensalismo. - Predación. - Parasitismo. - Amensalismo. ● Competencia interespecífica. <ul style="list-style-type: none"> - Competencia intraespecífica. - Cooperación intraespecífica. - Competencia intraespecífica. ● Distribución de las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño y densidad de las poblaciones. - Estimación del tamaño poblacional. ● Dispersión de las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Dispersión activa. - Migraciones. - Dispersión pasiva. - Barreras y vías de poblamiento. ● Cambios en las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Tasas de natalidad y mortalidad. - Crecimiento y migraciones. - Capacidad de carga. - Regulación poblacional. ● Biodiversidad o diversidad biológica. <ul style="list-style-type: none"> - Biodiversidad y complejidad en una comunidad. - Las especies clave. - La extinción de especies. ● Impacto ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Impactos positivos. ● Reflexiones acerca de la biodiversidad. - Los arrancarremaches. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura e interpretación de imágenes para describir la vida en diferentes ecosistemas. ● Análisis de casos donde se tengan que identificar los diferentes tipos de relaciones interespecíficas e intraespecíficas. ● Construcción de esquemas donde se identifiquen las relaciones tróficas y alimentarias. ● Elaboración de un cuadro comparativo. ● Análisis de textos que posibiliten la descripción e interpretación de la distribución poblacional. ● Resolución de cuestionarios. ● Resolución de ejercicios de tasa poblacional. ● Presentación de la información a través del uso de gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Indagación de las ideas que poseen los alumnos acerca de la vida en los diferentes ecosistemas. ● Presentación de pautas para la elaboración y resolución de casos. ● Ofrecer situaciones donde los alumnos tengan oportunidad de conocer las pautas básicas para la elaboración de esquemas que den cuenta de las relaciones tróficas y alimentarias. ● Presentación de diferentes tipos de textos donde identifiquen y diferencien las descripciones de las interpretaciones. ● Presentación de oportunidades para la interpretación de resultados en formato gráfico.

Capítulo 4. La estructura de la materia

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones que superen las descripciones de los fenómenos.
- Proponer situaciones en las que los alumnos tengan que diseñar diferentes tipos de modelos que les permitan construir explicaciones.
- Ofrecer experiencias que acerquen a los alumnos a diversos modos y modelos de trabajo en diferentes ámbitos.
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio.
- Fomentar la cooperación entre alumnos en el marco de la resolución de tareas o de la resolución de proyectos en común.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad de modelizar situaciones y ofrecer las experiencias necesarias que permitan conceptualizar las características de las modelizaciones.
- Ofrecer una variedad de situaciones de aprendizaje en cuanto a la organización de la tarea, formas de estudio, ritmo de trabajo, materiales utilizados, etcétera.
- Propiciar relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS <ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones metabólicas 	<ul style="list-style-type: none"> • La Materia y sus componentes. <ul style="list-style-type: none"> - Las primeras teorías. - El mecanicismo. - La teoría atómica de Dalton. • El modelo de partículas <ul style="list-style-type: none"> - Los sólidos y el modelo de partículas. - Los líquidos y el modelo de partículas. - Los gases y el modelo de partículas. • Las partículas y los cambios de estado. <ul style="list-style-type: none"> - Las partículas que componen los materiales. - Clasificación de los materiales. • El concepto de elemento químico. <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de las sustancias. - La tabla periódica de los elementos. - Clasificación de los elementos. • Las uniones entre átomos. <ul style="list-style-type: none"> - El concepto de unión química. - El modelo de unión iónica. - El modelo de unión covalente. - Cómo se representan las sustancias covalentes. - Las formas de las moléculas. • Las biomoléculas <ul style="list-style-type: none"> - Los lípidos. - Los glúcidos. - Las proteínas. - Los ácidos nucleicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de fuentes confiables. • Búsqueda, selección, análisis e interpretación de información sobre las teorías de la constitución de la materia. • Identificación de las propuestas de avances entre las diferentes teorías. • Construcción de modelos de partículas según los estados de agregación de la materia. • Comparación de los modelos para la interpretación del comportamiento de las partículas en los diferentes estados de agregación de la materia. • Resolución de ejercicios donde se identifiquen los cambios de estado. • Identificación de criterios para la clasificación de los materiales y para su agrupamiento en categorías. • Construcción de modelos que den cuenta de los diferentes tipos de uniones que se dan entre los átomos. • Identificación de los criterios que se tuvieron en consideración para la elaboración de la tabla periódica. • Construcción de modelos de biomoléculas. • Comunicación de la información a partir de la presentación de esquemas realizados a través del uso de modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de situaciones que les permitan a los alumnos la identificación de criterios para determinar cómo diferenciar una fuente confiable de una que no lo es. • Fomentar el debate sobre la conformación de la materia. • Presentación de pautas para la construcción de modelos. • Ofrecer situaciones para la comunicación de información a partir de gráficos.

Capítulo 5. Las reacciones químicas

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Generar situaciones que posibiliten la interpretación de las reacciones químicas como un proceso que involucra el reacomodamiento de partículas para relacionarlo con la noción de conservación de masa.
- Promover la noción de que las reacciones de síntesis son procesos que requieren de energía mientras que los de descomposición, su liberación.
- Fomentar la representación a través de modelos de las reacciones químicas de los procesos estudiados.
- Propiciar el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer la posibilidad de que los alumnos, en forma paulatina, realicen opciones con respecto a formas de trabajo, a la administración del tiempo, al uso de recursos etcétera.
- Ofrecer experiencias que aproximen al alumno al trabajo en diferentes ámbitos.
- Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación, favoreciendo que los alumnos puedan utilizar unas como medio de producción y control del trabajo por sobre otras.
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio y trabajo.
- Crear condiciones que posibiliten el diálogo y el debate a partir de la presentación de situaciones problemáticas.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS • Obtención de materia y energía en los seres vivos: ingestión y fotosíntesis	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en la materia. <ul style="list-style-type: none"> - Las reacciones químicas. - Las reacciones químicas y el modelo de partículas. • Las reacciones químicas y la conservación de la masa. <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación del principio de Lavoisier. - Del flogístico al oxígeno. - Las ecuaciones químicas. • Manifestaciones de las reacciones químicas. <ul style="list-style-type: none"> - Los alimentos y las reacciones químicas. - La digestión y las enzimas. - La cocción de los alimentos. • Reacciones de síntesis y descomposición. <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de síntesis. - Reacciones de descomposición. - Energía y cambio. - El principio de conservación de la energía. <ul style="list-style-type: none"> • La energía en las reacciones químicas. - Energía de activación. - Reacciones endotérmicas y exotérmicas. • La combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del texto y confección de un cuadro comparativo sobre cambios físicos y químicos. • Elaboración de experiencias sobre la conservación de la masa. • Reconocimiento de las partes que constituyen una ecuación química. • Búsqueda y selección de información acerca de las reacciones químicas que tienen lugar en los alimentos. • Clasificación de las reacciones y presentación de conclusiones en un cuadro sinóptico. • Resolución de situaciones problemáticas que den cuenta del comportamiento de la energía en las reacciones químicas. • Comunicación de la información a través de la elaboración de un póster. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas que poseen los alumnos respecto de los cambios que tienen lugar en la materia a partir de una lluvia de ideas. • Establecimiento de las pautas de seguridad para el trabajo en el laboratorio. • Generación de espacios para el desarrollo de experiencias en el ámbito del laboratorio. Promoción de espacios para desarrollar las acciones que den la oportunidad a los alumnos para aprender a elaborar diferentes tipos de esquemas. <ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la indagación en fuentes confiables para la búsqueda, selección, análisis e interpretación de la información para dar respuesta a los problemas planteados. • Generación de situaciones que les permitan a los alumnos conocer e interpretar las pautas para la construcción de un póster.

Capítulo 6. Nutrientes y alimentación

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Ofrecer ejemplos que les permitan a los alumnos deducir las diferencias entre los organismos autótrofos y heterótrofos.
- Fomentar el establecimiento de relaciones entre las transformaciones químicas que ocurren en los procesos de fotosíntesis y respiración, y su interpretación a partir de su presentación en ecuaciones químicas.
- Destinar tiempo y espacio para la representación y modelización de las transformaciones químicas que tienen lugar en los procesos estudiados.
- Desarrollar acciones que permitan a los alumnos construir los instrumentos y conocer las pautas para realizar una salida de campo.
- Promover el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer la posibilidad de que, en forma creciente, los alumnos realicen opciones con respecto a la forma de trabajo, la administración del tiempo, actividades a realizar y áreas del conocimiento a profundizar en función de los propósitos planteados, sus intereses y el tiempo disponible.
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS • Obtención de materia y energía en los seres vivos: ingestión y fotosíntesis	<ul style="list-style-type: none"> • Autótrofos y heterótrofos. • La alimentación en el ecosistema. <ul style="list-style-type: none"> - Los autótrofos en el ecosistema. - Los heterótrofos en el ecosistema. • Los componentes de los alimentos. <ul style="list-style-type: none"> - Los nutrientes inorgánicos. - Los nutrientes orgánicos. • La alimentación en los autótrofos. <ul style="list-style-type: none"> - La clorofila y el color de las plantas. - Incorporación y distribución de sustancias. • Etapas del proceso de fotosíntesis <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación química de la fotosíntesis. - Las plantas carnívoras. • La alimentación en los heterótrofos <ul style="list-style-type: none"> - Herbívoros. - Carnívoros. - Omnívoros. - Detritívoros. • La digestión <ul style="list-style-type: none"> - Digestión en el nivel celular. - Digestión en los animales más sencillos. - Digestión en los animales con nivel de órganos. - Digestión en el nivel de sistemas de órganos. • Organización del sistema digestivo <ul style="list-style-type: none"> - Digestión en organismos herbívoros. - Digestión en organismos carnívoros. - Digestión en organismos detritívoros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de cuadros descriptivos sobre las características que poseen los autótrofos y los heterótrofos. • Construcción a partir de los cuadros descriptivos de un cuadro comparativo. • Lectura de esquemas para el análisis e interpretación del comportamiento de la materia y la energía en un ecosistema. • Búsqueda y selección de información en diferentes tipos de fuentes acerca de los componentes de diferentes tipos de alimentos. • Identificación de las diferencias entre alimentos y nutrientes. • Lectura de textos descriptivos sobre la alimentación en organismos autótrofos y heterótrofos, subrayado de ideas principales y elaboración de un informe. • Clasificación de los seres vivos de acuerdo con el tipo de alimentación: construcción de un cuadro comparativo. • Análisis de los diferentes tipos de digestión celular a partir de la búsqueda y selección de información proveniente de fuentes electrónicas confiables. • Realización de esquemas que den cuenta del tipo de digestión en los herbívoros, carnívoros y omnívoros. • Realización de una salida de campo. • Comunicación de la información a través de ponencias orales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas que poseen los alumnos respecto de la alimentación de los seres vivos a partir de la administración de un cuestionario. • Presentación de las pautas para la elaboración de cuadros descriptivos y comparativos. • Presentación de un esquema e indicación de los puntos que hay que tener en cuenta para lograr una adecuada interpretación de lo expresado. • Creación de conciencia de la importancia de la búsqueda y selección de la información de acuerdo con los objetivos que orienta la tarea. • Presentación de diferentes tipos de textos para su análisis e identificación de las características y particularidades de cada uno. • Creación de conciencia respecto de la necesidad de la identificación de criterios que posibiliten la agrupación de los seres vivos y los objetos en categorías. • Ofrecimiento de situaciones que les posibiliten a los alumnos el conocimiento de las pautas básicas para la construcción de esquemas. • Promover el desarrollo de acciones que permitan a los alumnos comprender la importancia de la salida de campo. • Dedicación de espacio para la enseñanza de la elaboración de ponencias orales.

Capítulo 7. Respiración celular e intercambio gaseoso

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Promover el desarrollo del conocimiento sobre la respiración, uno de los procesos que conforman la función de nutrición.
- Crear situaciones que les permitan a los alumnos establecer relaciones entre la respiración celular y la fotosíntesis.
- Promover el desarrollo de situaciones donde los alumnos puedan determinar de dónde los seres vivos extraen la energía que les permite realizar todas las actividades y vivir.
- Generar textos donde los alumnos puedan identificar los puntos esenciales de la fermentación.
- Presentar fotos que les permitan a los alumnos identificar los diferentes tipos de respiración.
- Ofrecer la posibilidad de que los alumnos, en forma paulatina, realicen opciones con respecto a las formas de trabajo, a la administración del tiempo, al uso de recursos, etcétera.
- Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación, favoreciendo que los alumnos puedan utilizar unas como medio de producción y control del trabajo por sobre otras
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<p>TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de energía en los seres vivos: respiración 	<ul style="list-style-type: none"> • Respiración celular. - La respiración celular aeróbica. - Las moléculas en la respiración celular. - Respiración celular y fotosíntesis. • La energía en los seres vivos. - El "combustible" de la célula. - La energía de la respiración celular. • La fermentación. - Tipos de fermentación. - Las primeras células que fermentaban. - La fermentación en los tejidos animales. - La fermentación en los ecosistemas. - El descubrimiento de la fermentación. - Usos industriales de la fermentación. • Bebidas alcohólicas. • Productos lácteos. • Elaboración de pan. • El intercambio de gases con el medio. - La respiración pulmonar. - La respiración traqueal. - La respiración branquial. - La respiración cutánea. - Las plantas también respiran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la respiración celular a través del uso de dibujos y ecuaciones. Establecimiento de diferencias entre las ecuaciones químicas de la fotosíntesis y la respiración. • Consulta a página web para determinar los requerimientos energéticos diarios que requiere una persona de la edad de los alumnos. • Análisis de la información extraída de la página con lo que consumen para arribar a conclusiones. • Clasificación de la fermentación a partir del establecimiento de criterios. • Búsqueda de información en diversos tipos de fuentes sobre la fermentación en diferentes circunstancias para la elaboración de un informe. • Análisis de información extraídas de páginas web confiables para conocer los usos industriales de la fermentación. • Elaboración de yogur mediante el proceso de fermentación. • Selección de variables que permitan construir un cuadro comparativo con los diferentes tipos de respiración. • Comunicación de la información a través del uso de diferentes tipos de esquemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas que poseen los alumnos a través del uso de verdaderos y falsos acerca de la respiración y alimentación en plantas y animales. • Creación de esquemas sobre la respiración y la fotosíntesis para que los alumnos encuentren las diferencias y se dialogue sobre las mismas. • Promoción de espacios para la búsqueda y selección de información en medios electrónicos. • Ofrecimiento de situaciones que les posibiliten a los alumnos encontrar criterios para determinar los diferentes tipos de fermentaciones. • Generar situaciones de aprendizaje en el ámbito del laboratorio. • Establecer el reconocimiento de variables que permiten comparar los diferentes tipos de respiración. • Propiciar espacios que posibiliten el desarrollo de las competencias necesarias para la elaboración de esquemas.

Capítulo 8. Materia y energía en los ecosistemas

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Promover dibujos donde se pueda identificar el flujo de energía y el ciclo de la materia.
- Ofrecer situaciones que posibiliten distinguir entre hechos observados, sus representaciones y las inferencias que se realizan a partir de ellos.
- Crear situaciones donde se vea claramente la relación ente tipos de ecosistema y productividad.
- Concientizar acerca de la necesidad de fundamentar las opiniones en los resultados conseguidos mediante experiencias y observaciones, argumentar a través del uso de información confiable y confrontar ideas aceptando la posibilidad de que sean objetadas.
- Ofrecer situaciones que posibiliten el análisis y la elaboración de diferentes tipos de esquemas.
- Promover la concientización sobre la concepción de ciclo y la importancia que adquiere cuando se intentan explicar procesos que tienen lugar en la naturaleza.
- Favorecer la búsqueda de información en diferentes medios, para que los alumnos puedan seleccionar fuentes pertinentes, ya sea para acceder a conocimientos sistematizados, o para enterarse de nuevos conocimientos y de debates que tienen lugar en la sociedad a partir de esos conocimientos.
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio.
- Fomentar la cooperación entre alumnos en el marco de la resolución de tareas o de la resolución de proyectos en común.
 - Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS ● Transformaciones metabólicas	● Ecología bioenergética. - Circulación de la materia. - Flujos de la energía. ● Biomasa y productividad. - Biomasa. - Producción. - Productividad. - La productividad neta en los ecosistemas. ● Tipos de ecosistemas y productividad. - Eficiencia. ● Pirámides ecológicas. ● Ciclos biogeoquímicos. - Ciclo del agua. - Ciclo del carbono. - Ciclo del nitrógeno. - Ciclo del fósforo. ● Diagramas de flujo. - Símbolos más comunes. - Otros símbolos utilizados. - Ejemplo del diagrama de flujo. ● Ecosistema: Estabilidad y Cambio. - Complejidad y estabilidad. - Estabilidad y fragilidad. - Sucesión ecológica. - Madurez de los ecosistemas. - Diferencias entre las etapas de la sucesión.	● Análisis de dibujos que permitan la observación de la circulación de la materia y el flujo de la energía. ● Búsqueda de información para establecer los parámetros que se utilizan para cuantificar los flujos de la materia y la energía. ● Identificación de las relaciones entre los ciclos de la materia y la función de cada uno de los niveles tróficos en el ecosistema. ● Análisis de la eficiencia en la productividad a través de la observación de pirámides ecológicas. ● Descripción y caracterización de los diferentes tipos de ciclos que tienen lugar en la naturaleza. ● Elaboración de diagramas de flujos a partir del uso de símbolos convencionales. ● Búsqueda, selección y análisis de la información a través de la cual se pueda determinar el nivel de estabilidad y cambio en un ecosistema. ● Presentación de un caso para determinar la madurez de un ecosistema a través de tomar en cuenta las características enunciadas en el texto. ● Comunicación oral de los aspectos más importantes del tema estudiado.	● Indagación de las ideas a partir de un ejercicio de apareamiento para reconocer qué saben los alumnos sobre el ciclo de la materia y el flujo de la energía. ● Ofrecer ejercicios para que los alumnos puedan calcular la productividad de los ecosistemas. ● Presentar una serie de pirámides y explicar cómo se evalúa la productividad. ● Ofrecer un esquema donde se pueda explicar claramente la concepción de ciclo. ● Presentar dibujos para que los alumnos puedan describir y explicar cada uno de los ciclos de la materia. ● Fomento del desarrollo de diagramas de flujos. ● Generación de casos donde los alumnos puedan identificar el nivel de madurez del ecosistema. ● Establecimiento del tiempo y el espacio para la determinación de las pautas que hay que tomar en consideración para una ponencia oral.

Capítulo 9. Impacto ambiental y desarrollo sostenible

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Promover el análisis de las causas de los cambios en diferentes ecosistemas y anticipar sus posibles consecuencias.
- Propiciar la propuesta de opiniones debidamente fundamentadas a través de argumentaciones sólidas.
- Promover el cuidado de la salud personal y de los otros y del ambiente en que viven.
- Enseñar principios generales de valor y normas éticas.
- Transmitir el conocimiento de la normativa constitucional y de los principios y regulaciones de las instituciones republicanas y democráticas
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio y de vida.
- Crear condiciones que favorezcan el diálogo y el debate sobre problemáticas que tengan que ver con el ambiente.
- Fomentar la cooperación entre alumnos en el marco de la resolución de tareas o de la realización de proyectos en común.
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO ● La estructura de los ecosistemas y su organización	<ul style="list-style-type: none"> ● Impactos y problemas ambientales. ● Residuos y contaminación. <ul style="list-style-type: none"> - Los problemas de los residuos. - Contaminación del agua. ● Contaminantes del agua. ● Tipos de vertidos a las aguas. <ul style="list-style-type: none"> - La problemática mundial del agua dulce. - Contaminación del aire. ● La lluvia ácida. ● Disminución de la capa de ozono. <ul style="list-style-type: none"> - El efecto invernadero y el cambio global. ● Cambio climático global: evidencias y pronósticos. ● El problema mundial de la energía. <ul style="list-style-type: none"> - Aumentos del consumo energético mundial. - Energías no renovables. ● El consumo de electrodomésticos. <ul style="list-style-type: none"> - Energías renovables o alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Búsqueda y selección de información sobre el impacto ambiental en diferentes lugares del planeta. ● Elaboración de las problemáticas que acontecen en el entorno más cercano respecto al tratamiento de los residuos y a la contaminación de las aguas. ● Realización de proyectos que permitan reducir el impacto en el ambiente de las acciones de las personas que habitan en el barrio. ● Comunicación de los proyectos en diferentes diarios barriales. ● Análisis de casos donde se presente cómo las acciones del ser humano impactan en la reducción de la capa de ozono y en el aumento del efecto invernadero. ● Elaboración de un cuadro comparativo sobre energías renovables y no renovables a partir de la búsqueda de información en diferentes tipos de fuente. ● Formulación de interrogantes en relación al problema de la biodiversidad y propuesta de algunas respuestas para su conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de textos (palabras, frases y párrafos) con espacios en blanco para que los alumnos los completen con los conocimientos que poseen sobre el tema del impacto ambiental. ● Creación de situaciones que permitan a los alumnos contar con los recursos necesarios para la elaboración de situaciones problemáticas. ● Ofrecimiento de los instrumentos necesarios para la realización de proyectos que puedan darse a conocer e implementar en la comunidad barrial. ● Generación del debate a partir de la presentación de ideas sobre las acciones humanas y su impacto en el ambiente. ● Fomento del análisis de las pautas básicas para la realización de ponencias orales. ● Creación de una audiencia activa.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
	<ul style="list-style-type: none"> ● La biodiversidad: un recurso amenazado. - La sexta extinción. - Importancia de la biodiversidad. - Especies en peligro de extinción. ● Corrección y conservación ambiental. - Corrección ambiental. - Conservación ambiental. - Principales tratados y convenios internacionales. - Tratados internacionales sobre conservación y protección de la naturaleza y los recursos naturales. - Tratados de lucha contra la contaminación y sus consecuencias en la atmósfera. ● Hacia un desarrollo sostenible. - La crítica al modelo de desarrollo. - El concepto de desarrollo sostenible. - La sostenibilidad como meta ● Capital natural y capital artificial. - Los actores del desarrollo sostenible. - Formas de acción individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Subrayado de las ideas principales presentadas en los tratados internacionales sobre la conservación y protección del ambiente y los recursos y los de la lucha contra la contaminación y sus consecuencias en la atmósfera. ● Presentación de ponencias orales a partir de la construcción de organizadores previos: esquemas que son el soporte de la exposición. ● Análisis de lo propuesto sobre desarrollo sostenible por los especialistas en una conferencia. 	

Capítulo 1. Las ciencias de la vida

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Favorecer la reflexión en torno a las características de la ecología como ciencia, a partir de poner de manifiesto su objeto de estudio, sus metodologías y sus herramientas de análisis.
- Promover en los alumnos una mirada de los ecosistemas desde una perspectiva sistémica que pone el acento tanto en las interacciones entre las partes entre sí, como de estas con el todo.
- Seleccionar situaciones y problemas que posibiliten en los alumnos la búsqueda de información para hallar activamente explicaciones que superen la descripción de los fenómenos.
- Favorecer la búsqueda de información en diferentes medios para que los alumnos estén en condiciones de seleccionar las pertinentes, ya sea para acceder a los conocimientos sistematizados o para acceder a nuevos conocimientos o debates que se dan en la sociedad.
- Promover situaciones que posibiliten a los alumnos la organización de la información
- Propiciar el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO • Los ecosistemas como modelos	<ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos se relacionan con el medio externo. • Los seres vivos son sistemas abiertos. • El modelo estímulo-procesamiento-respuesta: un patrón común. • La percepción de los estímulos (ni todos ni igual). - No todos los estímulos provienen del ambiente. • La comunicación: una cuestión de supervivencia. • Respuestas que se saben, respuestas que se aprenden. • La respuesta de los seres vivos, selección natural y herencia. • Mecanismos de elaboración de respuestas en los organismos. • Las células también se comunican. • Los seres vivos como cúmulo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de textos descriptivos, subrayado de ideas principales y construcción de cuadros sinópticos. • Organización de la información a través de la utilización del Cmal Tolls. • Análisis de situaciones a partir del modelo estímulo-respuesta. • Lectura de imágenes para la comprensión del proceso de comunicación. • Búsqueda, selección y análisis de la información para diferenciar las respuestas aprendidas de las innatas para la elaboración de un cuadro comparativo. • Interpretación de la información proveniente de diferentes medios. • Preparación de un esquema que muestre el mecanismo de elaboración de respuesta de los seres vivos. • Elaboración de experiencias y comunicación de resultados a través de la presentación de informes. • Comunicación de la información a través de la estructuración de ponencias orales con apoyatura de organizadores previos: mapas, cuadros sinópticos, etcétera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones que posibiliten la utilización de terminología específica en relación con los procesos de comunicación. • Promoción de situaciones donde se tenga que reconocer el modelo estímulo-procesamiento-respuesta. • Ofrecimiento de oportunidades para determinar cuáles son las respuestas innatas y cuáles las adquiridas. • Fomento de la lectura de imágenes para la elaboración de conclusiones. • Ofrecimiento de situaciones que favorezcan la comunicación de resultados a través del uso del lenguaje oral.

Capítulo 2. Los sistemas ecológicos

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Favorecer la reflexión sobre las características propias de la ecología como ciencia, a partir de conocer su objeto de estudio, sus metodologías y los instrumentos que utiliza para el análisis.
- Ofrecer situaciones problemáticas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones que superen las descripciones de los fenómenos.
- Promover en los alumnos una mirada de los ecosistemas desde una perspectiva sistémica que pone el centro tanto en las interacciones de las partes entre sí, como de estas con el todo.
- Establecer lineamientos de trabajo que permitan a los alumnos desarrollar acciones que favorezcan el desarrollo del uso sustentable de los recursos.
- Propiciar el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer una normativa adecuada para la convivencia y el trabajo escolar y garantizar su cumplimiento.
- Proporcionar una variedad de experiencias de aprendizaje en cuanto a la organización de la tarea, formas de estudio, ritmo de estudio, tipo de tarea, formas de acceso, materiales utilizados, etcétera.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO • Los ecosistemas como modelos	<ul style="list-style-type: none"> • La ciencia de la Ecología. - Los inicios de la Ecología. - Ambiente y conceptos relacionados. - Autopoiesis y organización autopoietica. • Los organismos y el ambiente - La adaptación al ambiente. - Los seres vivos modifican su ambiente. - Límites de tolerancia. - Valencia ecológica. • Niveles ecológicos de complejidad - La biosfera. • Los ecosistemas. - Componentes de los ecosistemas. - Estructura de los ecosistemas. - Complejidad. - Límites o fronteras. • Ecosistemas aeroterrestres. - Selvas. - Bosques. - Matorrales. - Pastizales. - Desiertos. • Ecosistemas acuáticos. - Ecosistemas Marinos. • Ecosistemas de aguas continentales. - Cuerpos de agua lénticos. - Cuerpos de agua lóticos. - Ecosistemas en transición. - Ecotono bosque-pastizal. - Ecotono terrestre-acuático. • Sucesión ecológica. - El mecanismo de la sucesión. - Sucesión primaria y secundaria. • Alteraciones en los ecosistemas. - Neoecosistemas. • Uso sustentable de los recursos. - Conservación y protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda, selección y análisis de información proveniente de fuentes confiables que permitan establecer cómo la ecología llegó al estatus de ciencia. • Análisis de casos que posibiliten determinar la relación entre los organismos y el ambiente. • Lectura de un dibujo para la identificación de los componentes y estructuras de los ecosistemas. • Búsqueda, selección e interpretación de la información, y establecimiento de variables para la construcción de cuadros comparativos. • A partir del material obtenido en una conferencia, identificar los puntos de acuerdo y desacuerdo respecto de lo planteado sobre el desarrollo sustentable. • Presentación de conclusiones a través de exposiciones orales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de los criterios que permiten diferenciar ecología de ecologicismo. • Diagramación de situaciones que permitan a los alumnos aprender cuáles son los aspectos que deben tomar en consideración para la elaboración y el análisis de casos. • Creación de posibilidades para la enseñanza de la lectura de dibujos. • Ofrecer oportunidades para la búsqueda de información en diferentes tipos de fuentes y establecer cuáles son los criterios para diferenciar la confiable de la que no lo es. • Presentación de problemáticas que tienen lugar en los ecosistemas que posibiliten el debate. • Presentación de situaciones donde se establezcan las pautas básicas para la elaboración de una exposición oral.

Capítulo 3. Comunidades y poblaciones

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones que superen las descripciones.
- Favorecer la búsqueda de información en diferentes medios para que los alumnos puedan seleccionar fuentes pertinentes, ya sea para acceder a conocimientos sistematizados, o para enterarse de nuevos conocimientos y de debates que tienen lugar en la sociedad a partir de esos conocimientos.
- Promover el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer la posibilidad de que, en forma creciente, los alumnos realicen opciones con respecto a la forma de trabajo, administración del tiempo, actividades a realizar y áreas del conocimiento a profundizar en función de los propósitos planteados, sus intereses y el tiempo disponible.
- Formar lectores que realicen múltiples recorridos de lectura, construyan interpretaciones propias de las obras que leen y aprecien las diversas formas de pensar.
- Promover el uso frecuente, así como el cuidado de los materiales y equipamientos escolares.
- Fomentar la cooperación entre los alumnos en el marco de la resolución de tareas y proyectos en común.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO ● La estructura de los ecosistemas y su organización	<ul style="list-style-type: none"> ● La vida en el ecosistema. <ul style="list-style-type: none"> - La vida en común. - Interacciones en los ecosistemas. - El nicho ecológico. - El concepto de especie biológica. ● Las relaciones tróficas y alimentarias. <ul style="list-style-type: none"> - Productores, consumidores y descomponedores. - Cadenas y redes tróficas. ● Interacciones interespecíficas. <ul style="list-style-type: none"> - Mutualismos. - Simbiosis. - Comensalismo. - Predación. - Parasitismo. - Amensalismo. - Competencia interespecífica. ● Interacciones intraespecíficas. <ul style="list-style-type: none"> - Cooperación intraespecífica. - Competencia intraespecífica. ● Distribución de las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño y densidad de las poblaciones. - Estimación del tamaño poblacional. ● Dispersión de las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Dispersión activa. ● Migraciones. <ul style="list-style-type: none"> - Dispersión pasiva. - Barreras y vías de poblamiento. ● Cambios en las poblaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Tasas de natalidad y mortalidad. - Crecimiento y migraciones. - Capacidad de carga. - Regulación poblacional. ● Biodiversidad o diversidad biológica. <ul style="list-style-type: none"> - Biodiversidad y complejidad en una comunidad. - Las especies clave. - La extinción de especies. ● Impacto ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Impactos positivos. ● Reflexiones acerca de la biodiversidad. - Los arrancarremaches. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura e interpretación de imágenes para describir la vida en diferentes ecosistemas. ● Análisis de casos donde se tengan que identificar los diferentes tipos de relaciones interespecíficas e intraespecíficas. ● Construcción de esquemas donde se identifiquen las relaciones tróficas y alimentarias. ● Elaboración de un cuadro comparativo. ● Análisis de textos que posibiliten la descripción e interpretación de la distribución poblacional. ● Resolución de cuestionarios. ● Resolución de ejercicios de tasa poblacional. ● Presentación de la información a través del uso de gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Indagación de las ideas que poseen los alumnos acerca de la vida en los diferentes ecosistemas. ● Presentación de pautas para la elaboración y resolución de casos. ● Ofrecer situaciones donde los alumnos tengan oportunidad de conocer las pautas básicas para la elaboración de esquemas que den cuenta de las relaciones tróficas y alimentarias. ● Presentación de diferentes tipos de textos donde identifiquen y diferencien las descripciones de las interpretaciones. ● Presentación de oportunidades para la interpretación de resultados en formato gráfico.

Capítulo 4. La estructura de la materia

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones que superen las descripciones de los fenómenos.
- Proponer situaciones en las que los alumnos tengan que diseñar diferentes tipos de modelos que les permitan construir explicaciones.
- Ofrecer experiencias que acerquen a los alumnos a diversos modos y modelos de trabajo en diferentes ámbitos.
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio.
- Fomentar la cooperación entre alumnos en el marco de la resolución de tareas o de la resolución de proyectos en común.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad de modelizar situaciones y ofrecer las experiencias necesarias que permitan conceptualizar las características de las modelizaciones.
- Ofrecer una variedad de situaciones de aprendizaje en cuanto a la organización de la tarea, formas de estudio, ritmo de trabajo, materiales utilizados, etcétera.
- Propiciar relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS <ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones metabólicas 	<ul style="list-style-type: none"> • La Materia y sus componentes. <ul style="list-style-type: none"> - Las primeras teorías. - El mecanicismo. - La teoría atómica de Dalton. • El modelo de partículas <ul style="list-style-type: none"> - Los sólidos y el modelo de partículas. - Los líquidos y el modelo de partículas. - Los gases y el modelo de partículas. • Las partículas y los cambios de estado. <ul style="list-style-type: none"> - Las partículas que componen los materiales. - Clasificación de los materiales. • El concepto de elemento químico. <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de las sustancias. - La tabla periódica de los elementos. - Clasificación de los elementos. • Las uniones entre átomos. <ul style="list-style-type: none"> - El concepto de unión química. - El modelo de unión iónica. - El modelo de unión covalente. - Cómo se representan las sustancias covalentes. - Las formas de las moléculas. • Las biomoléculas <ul style="list-style-type: none"> - Los lípidos. - Los glúcidos. - Las proteínas. - Los ácidos nucleicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de fuentes confiables. • Búsqueda, selección, análisis e interpretación de información sobre las teorías de la constitución de la materia. • Identificación de las propuestas de avances entre las diferentes teorías. • Construcción de modelos de partículas según los estados de agregación de la materia. • Comparación de los modelos para la interpretación del comportamiento de las partículas en los diferentes estados de agregación de la materia. • Resolución de ejercicios donde se identifiquen los cambios de estado. • Identificación de criterios para la clasificación de los materiales y para su agrupamiento en categorías. • Construcción de modelos que den cuenta de los diferentes tipos de uniones que se dan entre los átomos. • Identificación de los criterios que se tuvieron en consideración para la elaboración de la tabla periódica. • Construcción de modelos de biomoléculas. • Comunicación de la información a partir de la presentación de esquemas realizados a través del uso de modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de situaciones que les permitan a los alumnos la identificación de criterios para determinar cómo diferenciar una fuente confiable de una que no lo es. • Fomentar el debate sobre la conformación de la materia. • Presentación de pautas para la construcción de modelos. • Ofrecer situaciones para la comunicación de información a partir de gráficos.

Capítulo 5. Las reacciones químicas

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Generar situaciones que posibiliten la interpretación de las reacciones químicas como un proceso que involucra el reacomodamiento de partículas para relacionarlo con la noción de conservación de masa.
- Promover la noción de que las reacciones de síntesis son procesos que requieren de energía mientras que los de descomposición, su liberación.
- Fomentar la representación a través de modelos de las reacciones químicas de los procesos estudiados.
- Propiciar el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer la posibilidad de que los alumnos, en forma paulatina, realicen opciones con respecto a formas de trabajo, a la administración del tiempo, al uso de recursos etcétera.
- Ofrecer experiencias que aproximen al alumno al trabajo en diferentes ámbitos.
- Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación, favoreciendo que los alumnos puedan utilizar unas como medio de producción y control del trabajo por sobre otras.
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio y trabajo.
- Crear condiciones que posibiliten el diálogo y el debate a partir de la presentación de situaciones problemáticas.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS • Obtención de materia y energía en los seres vivos: ingestión y fotosíntesis	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en la materia. <ul style="list-style-type: none"> - Las reacciones químicas. - Las reacciones químicas y el modelo de partículas. • Las reacciones químicas y la conservación de la masa. <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación del principio de Lavoisier. - Del flogístico al oxígeno. - Las ecuaciones químicas. • Manifestaciones de las reacciones químicas. <ul style="list-style-type: none"> - Los alimentos y las reacciones químicas. - La digestión y las enzimas. - La cocción de los alimentos. • Reacciones de síntesis y descomposición. <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de síntesis. - Reacciones de descomposición. - Energía y cambio. - El principio de conservación de la energía. • La energía en las reacciones químicas. <ul style="list-style-type: none"> - Energía de activación. - Reacciones endotérmicas y exotérmicas. • La combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del texto y confección de un cuadro comparativo sobre cambios físicos y químicos. • Elaboración de experiencias sobre la conservación de la masa. • Reconocimiento de las partes que constituyen una ecuación química. • Búsqueda y selección de información acerca de las reacciones químicas que tienen lugar en los alimentos. • Clasificación de las reacciones y presentación de conclusiones en un cuadro sinóptico. • Resolución de situaciones problemáticas que den cuenta del comportamiento de la energía en las reacciones químicas. • Comunicación de la información a través de la elaboración de un póster. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas que poseen los alumnos respecto de los cambios que tienen lugar en la materia a partir de una lluvia de ideas. • Establecimiento de las pautas de seguridad para el trabajo en el laboratorio. • Generación de espacios para el desarrollo de experiencias en el ámbito del laboratorio. Promoción de espacios para desarrollar las acciones que den la oportunidad a los alumnos para aprender a elaborar diferentes tipos de esquemas. • Fomento de la indagación en fuentes confiables para la búsqueda, selección, análisis e interpretación de la información para dar respuesta a los problemas planteados. • Generación de situaciones que les permitan a los alumnos conocer e interpretar las pautas para la construcción de un póster.

Capítulo 6. Nutrientes y alimentación

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Ofrecer ejemplos que les permitan a los alumnos deducir las diferencias entre los organismos autótrofos y heterótrofos.
- Fomentar el establecimiento de relaciones entre las transformaciones químicas que ocurren en los procesos de fotosíntesis y respiración, y su interpretación a partir de su presentación en ecuaciones químicas.
- Destinar tiempo y espacio para la representación y modelización de las transformaciones químicas que tienen lugar en los procesos estudiados.
- Desarrollar acciones que permitan a los alumnos construir los instrumentos y conocer las pautas para realizar una salida de campo.
- Promover el establecimiento de relaciones basadas en el respeto y la tolerancia.
- Ofrecer la posibilidad de que, en forma creciente, los alumnos realicen opciones con respecto a la forma de trabajo, la administración del tiempo, actividades a realizar y áreas del conocimiento a profundizar en función de los propósitos planteados, sus intereses y el tiempo disponible.
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS • Obtención de materia y energía en los seres vivos: ingestión y fotosíntesis	<ul style="list-style-type: none"> • Autótrofos y heterótrofos. • La alimentación en el ecosistema. <ul style="list-style-type: none"> - Los autótrofos en el ecosistema. - Los heterótrofos en el ecosistema. • Los componentes de los alimentos. <ul style="list-style-type: none"> - Los nutrientes inorgánicos. - Los nutrientes orgánicos. • La alimentación en los autótrofos. <ul style="list-style-type: none"> - La clorofila y el color de las plantas. - Incorporación y distribución de sustancias. • Etapas del proceso de fotosíntesis <ul style="list-style-type: none"> - Ecuación química de la fotosíntesis. - Las plantas carnívoras. • La alimentación en los heterótrofos <ul style="list-style-type: none"> - Herbívoros. - Carnívoros. - Omnívoros. - Detritívoros. • La digestión <ul style="list-style-type: none"> - Digestión en el nivel celular. - Digestión en los animales más sencillos. - Digestión en los animales con nivel de órganos. - Digestión en el nivel de sistemas de órganos. • Organización del sistema digestivo <ul style="list-style-type: none"> - Digestión en organismos herbívoros. - Digestión en organismos carnívoros. - Digestión en organismos detritívoros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de cuadros descriptivos sobre las características que poseen los autótrofos y los heterótrofos. • Construcción a partir de los cuadros descriptivos de un cuadro comparativo. • Lectura de esquemas para el análisis e interpretación del comportamiento de la materia y la energía en un ecosistema. • Búsqueda y selección de información en diferentes tipos de fuentes acerca de los componentes de diferentes tipos de alimentos. • Identificación de las diferencias entre alimentos y nutrientes. • Lectura de textos descriptivos sobre la alimentación en organismos autótrofos y heterótrofos, subrayado de ideas principales y elaboración de un informe. • Clasificación de los seres vivos de acuerdo con el tipo de alimentación: construcción de un cuadro comparativo. • Análisis de los diferentes tipos de digestión celular a partir de la búsqueda y selección de información proveniente de fuentes electrónicas confiables. • Realización de esquemas que den cuenta del tipo de digestión en los herbívoros, carnívoros y omnívoros. • Realización de una salida de campo. • Comunicación de la información a través de ponencias orales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas que poseen los alumnos respecto de la alimentación de los seres vivos a partir de la administración de un cuestionario. • Presentación de las pautas para la elaboración de cuadros descriptivos y comparativos. • Presentación de un esquema e indicación de los puntos que hay que tener en cuenta para lograr una adecuada interpretación de lo expresado. • Creación de conciencia de la importancia de la búsqueda y selección de la información de acuerdo con los objetivos que orienta la tarea. • Presentación de diferentes tipos de textos para su análisis e identificación de las características y particularidades de cada uno. • Creación de conciencia respecto de la necesidad de la identificación de criterios que posibiliten la agrupación de los seres vivos y los objetos en categorías. • Ofrecimiento de situaciones que les posibiliten a los alumnos el conocimiento de las pautas básicas para la construcción de esquemas. • Promover el desarrollo de acciones que permitan a los alumnos comprender la importancia de la salida de campo. • Dedicación de espacio para la enseñanza de la elaboración de ponencias orales.

Capítulo 7. Respiración celular e intercambio gaseoso

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Promover el desarrollo del conocimiento sobre la respiración, uno de los procesos que conforman la función de nutrición.
- Crear situaciones que les permitan a los alumnos establecer relaciones entre la respiración celular y la fotosíntesis.
- Promover el desarrollo de situaciones donde los alumnos puedan determinar de dónde los seres vivos extraen la energía que les permite realizar todas las actividades y vivir.
- Generar textos donde los alumnos puedan identificar los puntos esenciales de la fermentación.
- Presentar fotos que les permitan a los alumnos identificar los diferentes tipos de respiración.
- Ofrecer la posibilidad de que los alumnos, en forma paulatina, realicen opciones con respecto a las formas de trabajo, a la administración del tiempo, al uso de recursos, etcétera.
- Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación, favoreciendo que los alumnos puedan utilizar unas como medio de producción y control del trabajo por sobre otras
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<p>TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de energía en los seres vivos: respiración 	<ul style="list-style-type: none"> • Respiración celular. - La respiración celular aeróbica. - Las moléculas en la respiración celular. - Respiración celular y fotosíntesis. • La energía en los seres vivos. - El "combustible" de la célula. - La energía de la respiración celular. • La fermentación. - Tipos de fermentación. - Las primeras células que fermentaban. - La fermentación en los tejidos animales. - La fermentación en los ecosistemas. - El descubrimiento de la fermentación. - Usos industriales de la fermentación. • Bebidas alcohólicas. • Productos lácteos. • Elaboración de pan. • El intercambio de gases con el medio. - La respiración pulmonar. - La respiración traqueal. - La respiración branquial. - La respiración cutánea. - Las plantas también respiran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la respiración celular a través del uso de dibujos y ecuaciones. Establecimiento de diferencias entre las ecuaciones químicas de la fotosíntesis y la respiración. • Consulta a página web para determinar los requerimientos energéticos diarios que requiere una persona de la edad de los alumnos. • Análisis de la información extraída de la página con lo que consumen para arribar a conclusiones. • Clasificación de la fermentación a partir del establecimiento de criterios. • Búsqueda de información en diversos tipos de fuentes sobre la fermentación en diferentes circunstancias para la elaboración de un informe. • Análisis de información extraídas de páginas web confiables para conocer los usos industriales de la fermentación. • Elaboración de yogur mediante el proceso de fermentación. • Selección de variables que permitan construir un cuadro comparativo con los diferentes tipos de respiración. • Comunicación de la información a través del uso de diferentes tipos de esquemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación de las ideas que poseen los alumnos a través del uso de verdaderos y falsos acerca de la respiración y alimentación en plantas y animales. • Creación de esquemas sobre la respiración y la fotosíntesis para que los alumnos encuentren las diferencias y se dialogue sobre las mismas. • Promoción de espacios para la búsqueda y selección de información en medios electrónicos. • Ofrecimiento de situaciones que les posibiliten a los alumnos encontrar criterios para determinar los diferentes tipos de fermentaciones. • Generar situaciones de aprendizaje en el ámbito del laboratorio. • Establecer el reconocimiento de variables que permiten comparar los diferentes tipos de respiración. • Propiciar espacios que posibiliten el desarrollo de las competencias necesarias para la elaboración de esquemas.

Capítulo 8. Materia y energía en los ecosistemas

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Promover dibujos donde se pueda identificar el flujo de energía y el ciclo de la materia.
- Ofrecer situaciones que posibiliten distinguir entre hechos observados, sus representaciones y las inferencias que se realizan a partir de ellos.
- Crear situaciones donde se vea claramente la relación ente tipos de ecosistema y productividad.
- Concientizar acerca de la necesidad de fundamentar las opiniones en los resultados conseguidos mediante experiencias y observaciones, argumentar a través del uso de información confiable y confrontar ideas aceptando la posibilidad de que sean objetadas.
- Ofrecer situaciones que posibiliten el análisis y la elaboración de diferentes tipos de esquemas.
- Promover la concientización sobre la concepción de ciclo y la importancia que adquiere cuando se intentan explicar procesos que tienen lugar en la naturaleza.
- Favorecer la búsqueda de información en diferentes medios, para que los alumnos puedan seleccionar fuentes pertinentes, ya sea para acceder a conocimientos sistematizados, o para enterarse de nuevos conocimientos y de debates que tienen lugar en la sociedad a partir de esos conocimientos.
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio.
- Fomentar la cooperación entre alumnos en el marco de la resolución de tareas o de la resolución de proyectos en común.
 - Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS ● Transformaciones metabólicas	● Ecología bioenergética. - Circulación de la materia. - Flujos de la energía. ● Biomasa y productividad. - Biomasa. - Producción. - Productividad. - La productividad neta en los ecosistemas. ● Tipos de ecosistemas y productividad. - Eficiencia. ● Pirámides ecológicas. ● Ciclos biogeoquímicos. - Ciclo del agua. - Ciclo del carbono. - Ciclo del nitrógeno. - Ciclo del fósforo. ● Diagramas de flujo. - Símbolos más comunes. - Otros símbolos utilizados. - Ejemplo del diagrama de flujo. ● Ecosistema: Estabilidad y Cambio. - Complejidad y estabilidad. - Estabilidad y fragilidad. - Sucesión ecológica. - Madurez de los ecosistemas. - Diferencias entre las etapas de la sucesión.	● Análisis de dibujos que permitan la observación de la circulación de la materia y el flujo de la energía. ● Búsqueda de información para establecer los parámetros que se utilizan para cuantificar los flujos de la materia y la energía. ● Identificación de las relaciones entre los ciclos de la materia y la función de cada uno de los niveles tróficos en el ecosistema. ● Análisis de la eficiencia en la productividad a través de la observación de pirámides ecológicas. ● Descripción y caracterización de los diferentes tipos de ciclos que tienen lugar en la naturaleza. ● Elaboración de diagramas de flujos a partir del uso de símbolos convencionales. ● Búsqueda, selección y análisis de la información a través de la cual se pueda determinar el nivel de estabilidad y cambio en un ecosistema. ● Presentación de un caso para determinar la madurez de un ecosistema a través de tomar en cuenta las características enunciadas en el texto. ● Comunicación oral de los aspectos más importantes del tema estudiado.	● Indagación de las ideas a partir de un ejercicio de apareamiento para reconocer qué saben los alumnos sobre el ciclo de la materia y el flujo de la energía. ● Ofrecer ejercicios para que los alumnos puedan calcular la productividad de los ecosistemas. ● Presentar una serie de pirámides y explicar cómo se evalúa la productividad. ● Ofrecer un esquema donde se pueda explicar claramente la concepción de ciclo. ● Presentar dibujos para que los alumnos puedan describir y explicar cada uno de los ciclos de la materia. ● Fomento del desarrollo de diagramas de flujos. ● Generación de casos donde los alumnos puedan identificar el nivel de madurez del ecosistema. ● Establecimiento del tiempo y el espacio para la determinación de las pautas que hay que tomar en consideración para una ponencia oral.

Capítulo 9. Impacto ambiental y desarrollo sostenible

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

- Promover el análisis de las causas de los cambios en diferentes ecosistemas y anticipar sus posibles consecuencias.
- Propiciar la propuesta de opiniones debidamente fundamentadas a través de argumentaciones sólidas.
- Promover el cuidado de la salud personal y de los otros y del ambiente en que viven.
- Enseñar principios generales de valor y normas éticas.
- Transmitir el conocimiento de la normativa constitucional y de los principios y regulaciones de las instituciones republicanas y democráticas
- Promover el respeto por la tarea escolar y el desarrollo de hábitos de estudio y de vida.
- Crear condiciones que favorezcan el diálogo y el debate sobre problemáticas que tengan que ver con el ambiente.
- Fomentar la cooperación entre alumnos en el marco de la resolución de tareas o de la realización de proyectos en común.
- Generar situaciones que posibiliten la comunicación de información a través del uso de diferentes recursos.
- Presentar a los alumnos instancias de evaluación de su tarea, de la tarea de los demás y de su proceso de aprendizaje.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EL ECOSISTEMA COMO UNA UNIDAD DE ESTUDIO • La estructura de los ecosistemas y su organización	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos y problemas ambientales. • Residuos y contaminación. <ul style="list-style-type: none"> - Los problemas de los residuos. - Contaminación del agua. • Contaminantes del agua. • Tipos de vertidos a las aguas. <ul style="list-style-type: none"> - La problemática mundial del agua dulce. - Contaminación del aire. • La lluvia ácida. • Disminución de la capa de ozono. <ul style="list-style-type: none"> - El efecto invernadero y el cambio global. • Cambio climático global: evidencias y pronósticos. • El problema mundial de la energía. <ul style="list-style-type: none"> - Aumentos del consumo energético mundial. - Energías no renovables. • El consumo de electrodomésticos. <ul style="list-style-type: none"> - Energías renovables o alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y selección de información sobre el impacto ambiental en diferentes lugares del planeta. • Elaboración de las problemáticas que acontecen en el entorno más cercano respecto al tratamiento de los residuos y a la contaminación de las aguas. • Realización de proyectos que permitan reducir el impacto en el ambiente de las acciones de las personas que habitan en el barrio. • Comunicación de los proyectos en diferentes diarios barriales. • Análisis de casos donde se presente cómo las acciones del ser humano impactan en la reducción de la capa de ozono y en el aumento del efecto invernadero. • Elaboración de un cuadro comparativo sobre energías renovables y no renovables a partir de la búsqueda de información en diferentes tipos de fuente. • Formulación de interrogantes en relación al problema de la biodiversidad y propuesta de algunas respuestas para su conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de textos (palabras, frases y párrafos) con espacios en blanco para que los alumnos los completen con los conocimientos que poseen sobre el tema del impacto ambiental. • Creación de situaciones que permitan a los alumnos contar con los recursos necesarios para la elaboración de situaciones problemáticas. • Ofrecimiento de los instrumentos necesarios para la realización de proyectos que puedan darse a conocer e implementar en la comunidad barrial. • Generación del debate a partir de la presentación de ideas sobre las acciones humanas y su impacto en el ambiente. • Fomento del análisis de las pautas básicas para la realización de ponencias orales. • Creación de una audiencia activa.

UNIDAD	CONTENIDOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
	<ul style="list-style-type: none"> ● La biodiversidad: un recurso amenazado. - La sexta extinción. - Importancia de la biodiversidad. - Especies en peligro de extinción. ● Corrección y conservación ambiental. - Corrección ambiental. - Conservación ambiental. - Principales tratados y convenios internacionales. - Tratados internacionales sobre conservación y protección de la naturaleza y los recursos naturales. - Tratados de lucha contra la contaminación y sus consecuencias en la atmósfera. ● Hacia un desarrollo sostenible. - La crítica al modelo de desarrollo. - El concepto de desarrollo sostenible. - La sostenibilidad como meta ● Capital natural y capital artificial. - Los actores del desarrollo sostenible. - Formas de acción individual. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Subrayado de las ideas principales presentadas en los tratados internacionales sobre la conservación y protección del ambiente y los recursos y los de la lucha contra la contaminación y sus consecuencias en la atmósfera. ● Presentación de ponencias orales a partir de la construcción de organizadores previos: esquemas que son el soporte de la exposición. ● Análisis de lo propuesto sobre desarrollo sostenible por los especialistas en una conferencia. 	