

CAPÍTULO 1. ANCESTRO COMÚN Y BIODIVERSIDAD

Propósitos

- Promover situaciones que favorezcan la reflexión en torno de las diferentes creencias y perspectivas actuales e históricas desde las que pueden analizarse los procesos relacionados con la vida y su origen.
- Proponer situaciones en las que los alumnos tengan que diseñar experimentos y discutir los diseños, ajustarlos, llevarlos a cabo e interpretar y comunicar los resultados obtenidos.
- Seleccionar situaciones actuales o pasadas como ejemplos para analizar y reflexionar con los alumnos acerca de las connotaciones éticas, económicas, sociales, asociadas a los avances científico-tecnológicos vinculados con la biodiversidad.
- Fundamentar la clasificación de los organismos apelando a conocimientos relativos a los niveles de organización, los modos de nutrición y las relaciones evolutivas.
- Explicar la diversidad actual de los seres vivos en cuanto a estructuras y comportamiento recurriendo a la “teoría de la selección natural” para brindar argumentos basados en las nociones de variabilidad, reproducción diferencial y cambios ambientales.
- Identificar algunos efectos que producen ciertas actividades humanas sobre la biodiversidad.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|---|--|--|--|---|---|
| EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS • La aproximación a la explicación de la diversidad de los seres vivos a través del mecanismo de selección natural en el marco del proceso de evolución. | <ul style="list-style-type: none"> • Un ancestro común a todos los seres vivos. • Creacionismo y fijismo. • Las ideas evolucionistas. <ul style="list-style-type: none"> – Las bases del evolucionismo. – El evolucionismo de Lamarck. – El evolucionismo de Darwin y Wallace. • Observaciones previas a la teoría de la evolución. <ul style="list-style-type: none"> – La agrupación jerárquica de Linneo. – La edad de la Tierra. – Registros fósiles y una | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones de lectura con diferentes propósitos para posibilitar visualizar el cambio de actitud del lector frente al texto. • Organización de los alumnos en pequeños grupos para el estudio de casos. • Elaboración de los casos. • Presentación de una teoría e identificación de observables y no observables (ideas teóricas) que surgen producto de la imaginación y que construyen para dar cuenta de los fenómenos. • Organización de situaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura en parejas de la sección Enfoques, “Cambio biológico y cultural”, con el fin de describir la importancia de cada uno. • Comparación entre los tipos de cambios y su relación con la evolución humana. • Registro de las conclusiones en la carpeta, para volver a trabajar sobre ellas durante el desarrollo del bloque. • Lectura de un texto donde se identifiquen las teorías que dan cuenta del origen y la diversidad de especies en la Tierra para la identificación de datos que posibiliten la construcción de una línea de tiempo. • Construcción de una línea de tiempo con los datos obtenidos a partir de la lectura. • Publicación de la línea de tiempo a través del uso de las redes sociales. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los propósitos de lectura de acuerdo con las necesidades del lector. • Elaboración de argumentos que posibiliten sustentar las posturas sobre la diversidad de la vida en la Tierra. • Identificación de la relación entre las observaciones previas a la evolución y la teoría del ancestro común. | <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del trabajo entre pares para la construcción del conocimiento. • Construcción en el aula de un clima de debate y disenso fundamentado. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias y de los otros basados en argumentos válidos. • Valoración de la diversidad de puntos |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • La explicación de la importancia de la preservación de la biodiversidad desde los puntos de vista ecológico y evolutivo. • La problematización sobre la clasificación de los seres vivos y la identificación de algunos criterios para agruparlos, desde la perspectiva de la división clásica en cinco reinos. | <p>explicación forzada.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distribución geográfica de las especies. – Relaciones entre especies extintas y vivas. – Presencia de órganos vestigiales. – Semejanzas embriológicas. – Homologías y analogías. • Teoría del ancestro común. – Las observaciones previas a la teoría de la evolución, a la luz de las ideas del ancestro común. • El valor explicativo de la teoría del ancestro común. – Las áreas de distribución actual e histórica. – La influencia del movimiento de los continentes. – Evidencias bioquímicas. • Predicción es de la teoría del ancestro común. – <i>Archaeopteryx</i>, un caso de fósil de transición. – La evolución de los cetáceos. – La transición entre peces y anfibios. – La evolución del caballo. • Construcción del árbol filogenético. – Árbol filogenético de los vertebrados. • La pérdida de la biodiversidad. – Soluciones posibles. | <p>de enseñanza donde se presenten imágenes para el abordaje del tópico árboles filogenéticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de una pregunta investigativa para el trabajo con los alumnos sobre sus características y diferenciación de otro tipo de preguntas. • Organización de situaciones de enseñanza que posibiliten la construcción de un video. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos donde se presentan las observaciones previas a la teoría de la evolución. • Elaboración de un PowerPoint para su utilización en la puesta en común a través de la presentación oral por parte de cada grupo. • Presentación oral de cada grupo utilizando el recurso: PowerPoint. • Análisis de casos, en pequeños grupos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Identificación de los observables y las ideas construidas para posibilitar reconocer el valor explicativo y predictivo de las teorías, específicamente la del ancestro común. • Observación de imágenes donde se presentan diferentes árboles filogenéticos. • Descripción de lo observado en la imagen. • Presentación oral de alguna de las descripciones y reconocimiento de la función de los árboles filogenéticos. • Análisis del interrogante presentado por el docente “¿Por qué se pierde la biodiversidad?” en pequeños grupos de trabajo. • Formulación de respuestas tentativas, o sea, hipótesis. • Búsqueda y selección de información proveniente de diferentes fuentes para la identificación de las causas de la pérdida de biodiversidad. • Presentación de las conclusiones de cada grupo y elaboración de una conclusión general. • Búsqueda, selección y organización de la información proveniente de diferentes fuentes para ser utilizadas para realizar la síntesis de lo abordado para cerrar lo tratado en el bloque. • Análisis de imágenes para determinar a qué observaciones relacionadas con la teoría del ancestro común corresponden. • Observación y análisis de una cladograma relacionado con la evolución del ser humano. | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización del valor explicativo y predictivo de las teorías. • Ejemplificación mediante la teoría del ancestro común. • Identificación de la relación entre observable y teoría. • Descripción de los árboles filogenéticos e identificación del ancestro común. | <p>de vista sobre un mismo tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aceptación de las objeciones para poder revisar los puntos de vista. |
|--|--|--|---|---|---|

CAPÍTULO 2. TEROÍAS Y PROCESOS DE LA EVOLUCIÓN

Propósitos

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen la descripción de los fenómenos.
- Promover situaciones que favorezcan la reflexión en torno a las distintas creencias y perspectivas desde las que pueden analizarse los procesos relacionados con la vida y su origen.
- Ofrecer a los alumnos la posibilidad de apropiarse de modelos coherentes con las explicaciones científicas, para interpretar que los seres vivos se autoconstruyen y auto-perpetúan.
- Promover instancias de discusión donde los alumnos deban fundamentar sus posiciones apelando tanto a resultados experimentales como a los modelos explicativos estudiados.
- Favorecer el desarrollo de una actitud crítica y de disposición a modificar sus posturas frente a argumentos razonables.
- Presentar argumentos a favor de que todo ser vivo proviene de otro ser vivo.
- Caracterizar la vida basándose en conocimientos referidos al origen y la evolución.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|---|---|--|--|---|--|
| EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS <ul style="list-style-type: none"> • La aproximación al desarrollo histórico de las teorías científicas que explican la evolución de los seres vivos y la interpretación de la idea de selección natural propuesta por Darwin, a partir de los aportes de la genética, para explicar la evolución de las especies. • La aproximación a la explicación de la diversidad de los seres vivos a través del mecanismo de | <ul style="list-style-type: none"> • Hacia una teoría de selección natural. • Especie, población, variabilidad y adaptaciones. • La teoría evolutiva de Lamarck. <ul style="list-style-type: none"> – Mecanismos de la evolución según Lamarck. – El ejemplo del cuello de las jirafas. – Críticas al transformismo o al lamarckismo. • El viaje de Darwin. • El trabajo de Charles Darwin. <ul style="list-style-type: none"> – Las fuentes del trabajo de Darwin. – Selección artificial. • La teoría evolutiva de Darwin: La selección natural. <ul style="list-style-type: none"> – Ejemplo de evolución por selección natural. – El ejemplo del cuello de las jirafas. – Una evidencia de la selección natural: el caso de la mariposa <i>Biston betularia</i>. • La adaptación bajo la luz de la evolución. | <ul style="list-style-type: none"> • Organización de la clase en pequeños grupos de trabajo cada uno de los cuales trabajará una teoría diferente: teoría evolutiva de Lamarck, teoría evolutiva de Darwin y teoría sintética. • Organización de situaciones de enseñanza que posibiliten la elaboración de producciones cooperativas. • Organización de situaciones de enseñanza que posibiliten la diagramación de un debate. • Presentación de situaciones de lectura con diferentes propósitos para posibilitar visualizar el cambio de actitud del lector frente al texto. • Presentación de una teoría e identificación de observables y no observables –ideas teóricas– que surgen producto de la imaginación y que se construyen para dar cuenta de los fenómenos. • Presentación de preguntas | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de la información proveniente de diferentes fuentes sobre la temática asignada por el docente. • Elección de un secretario por grupo para la presentación de la producción realizada. • Identificación de la pregunta/problema de investigación que formularon Lamarck; Darwin y Wallace y los pensadores que sostienen la teoría sintética. • Identificación de las respuestas tentativas al problema que se plantean. • Descripción de los argumentos presentados por cada uno de los pensadores para sustentar la teoría. • Selección de un ejemplo presentado por cada una de las teorías para ejemplificar lo postulado. • Organización de la información para ser presentada a los grupos de manera tal de llevar a cabo el debate. • Elaboración de un PowerPoint para una presentación de no más de 15 minutos sobre lo expuesto por la | <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los propósitos de lectura de acuerdo con las necesidades de lector. • Identificación de los principios que postula cada teoría. • Identificación de las similitudes y diferencias entre lo propuesto por Lamarck y Darwin. • Formulación de las críticas que se realizan a cada una de las teorías. • Caracterización del valor explicativo y predictivo de las teorías. • Identificación de la relación entre observable y teoría. • Caracterización de las adaptaciones desde la mirada de la evolución. • Explicación de la formación de nuevas especies. | <ul style="list-style-type: none"> • Valoración del trabajo entre pares para la construcción del conocimiento. • Construcción en el aula de un clima de debate y disenso fundamentado. • Resguardo de los intercambios para que estos se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias y de los otros basadas en argumentos válidos. • Valoración del uso que se hace de las redes sociales. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Aceptación de las objeciones para poder revisar los puntos de vista. |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>selección natural en el marco del proceso de evolución.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – La evolución biológica no equivale a progreso. – Ejemplos de ventajas adaptativas de especies nativas. – Comparación entre las ideas de Darwin y Lamarck: similitudes y diferencias. ● Lo que Darwin no pudo explicar. – Críticas a la teoría de la selección natural. ● Teoría sintética o síntesis moderna. ● Especiación: la formación de nuevas especies. – Gradualismo y equilibrios interrumpidos. – Ejemplo de especiación alopátrica. | <p>investigativas para el trabajo con los alumnos sobre sus características y la diferenciación de otro tipo de preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organización de situaciones de enseñanza que posibiliten la construcción de un video. | <p>teoría que le fue asignada a cada grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El secretario presenta lo elaborado por cada grupo en forma oral con apoyo del recurso PowerPoint. ● Cada grupo presenta al otro un interrogante que posibilite el debate; asimismo, cada grupo debe argumentar desde la posición que le fue asignada: Lamarck, Darwin o teoría sintética. ● Elaboración de una síntesis con ayuda del docente. ● A partir de lo realizado en la unidad uno y lo presentado en el debate, construyan un video para comunicar la experiencia llevada a cabo a través del uso de las redes sociales. ● Retomen lo trabajado en la unidad 1 sobre los cambios biológicos y culturales y su relación con la evolución humana. ● Procedan a la lectura del texto: “Evolución y medicina”, en la sección Enfoques. ● Identifiquen relaciones entre lo enunciado en las dos secciones de Enfoques, inicial y cierre. ● Elaboren un pequeño texto descriptivo donde presenten las relaciones encontradas y justifiquen su relevancia. ● Descripción de la evolución del cuello de las jirafas a la luz de la teoría de la selección natural. ● Resolución de una actividad de verdadero o falso acerca de la teoría de Darwin. Justificación de las opciones consideradas falsas. ● Análisis de un texto en el que se describen cuestiones referidas a las observaciones de Darwin en las islas Galápagos. | | |
|--|---|--|--|--|--|

CAPÍTULO 3. EL ORIGEN DE LA VIDA

Propósitos

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen las descripciones de los fenómenos.
- Promover situaciones que favorezcan la reflexión en torno a las diferentes creencias y perspectivas desde las cuales se pueda analizar los procesos relacionados con la vida y su origen.
- Favorecer la búsqueda y la selección de fuentes pertinentes de información para acceder a conocimientos sistematizados, o para tomar conocimientos de investigaciones científicas pasadas y recientes o de debates que se producen en la sociedad a partir de estas investigaciones.
- Presentar argumentos acerca de que todo ser vivo proviene de otro ser vivo.
- Caracterizar la vida basándose en conocimientos referidos al origen y la evolución, a la estructura celular y el metabolismo.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|--|--|---|---|---|---|
| <p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p> <p>• La aproximación a las teorías que explican el origen de la vida y su relación con las funciones vitales, como expresión de la unidad de los seres vivos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes teorías sobre el origen de la vida. • Una mirada al origen de la vida. • La teoría de la generación espontánea. <ul style="list-style-type: none"> – Primeras pruebas contra la generación espontánea: los experimentos de Redi. Una defensa nueva de la teoría de la generación espontánea: el experimento de Needham. – Un duro golpe a la teoría de la generación espontánea: el experimento de Pasteur. • Teoría quimiosintética. – Síntesis prebiótica. • Experimento de Miller y Urey. • Hipótesis relacionadas con la síntesis prebiótica. • Teoría de la panspermia. • Origen del Universo y nuestro planeta. <ul style="list-style-type: none"> – La tierra y atmósferas primitivas. • El origen de las células. – La importancia de las membranas. – Los primeros organismos | <ul style="list-style-type: none"> • Organización de situaciones de lectura donde cada grupo lo realice con un propósito diferente. • Presentación a partir de un mapa conceptual de las teorías que dieron respuesta en el transcurso de la historia a la pregunta sobre el origen de la vida. • Organización de situaciones de análisis de experimentos para apoyar y refutar la generación espontánea de los seres vivos. <ul style="list-style-type: none"> – Realización de la experiencia de Redi. • Presentación de las características y funciones que cumplen los experimentos para las teorías. • Presentación de situaciones de lectura para el abordaje de lenguaje científico para poder comunicar y entenderse en el campo de la biología. • Organización de situaciones de enseñanza que posibiliten la construcción de un mapa mental que dé cuenta de los fundamentos de la teoría | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de la sección inicial Enfoques: “El lugar histórico de la teoría celular en biología” • Un representante presenta en forma oral la tarea realizada por el grupo. • Los alumnos acompañados por el docente analizan el tipo de lectura realizada y elaboran una síntesis que registran en sus carpetas. • Cada grupo realiza la lectura de uno de los experimentos: <ul style="list-style-type: none"> – Experimento de Redi – Experimento de Needham – Experimento de Pasteur. • Análisis de experimento. • Identificación de los observables y de las ideas teóricas. • Diferenciación de una idea teórica de un observable. • Elaboración de un texto descriptivo donde se especifique por qué los científicos llevan a cabo experimentos. • En pequeños grupos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Algunos leen un texto sobre la teoría quimiosintética y otros sobre la teoría de la panspermia. – Identificar qué pregunta intentan responder ambas teorías. – Identificar las posibles respuestas que postulaban los representantes de cada teoría. | <ul style="list-style-type: none"> • Identifiquen el propósito de la lectura y el destinatario de sus producciones. • Describan los fundamentos de las teorías que se formulan para responder las preguntas sobre el origen de la vida en la Tierra. • Expliquen las razones por las cuales unas teorías tienen mayor poder explicativo que otras. • Caractericen la Tierra primitiva y las condiciones que se presentaron para que se originara la vida. • Describan la importancia de las membranas. | <ul style="list-style-type: none"> • Concientización respecto de la importancia del trabajo cooperativo. • Construcción en el aula de un clima de debate y disenso fundamentado. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias y de los otros basados en argumentos válidos. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Aceptación de las objeciones para poder revisar los puntos de vista. • Concientización respecto de la importancia de la interrogación como un medio para el desarrollo personal y científico. |

| | | | | | |
|--|--------------------|--|---|--|--|
| | <p>autótrofos.</p> | <p>quimiosintética y la teoría de la panspermia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de un video del origen del universo y de los planetas. ● Organización de pequeños grupos de discusión dónde se tome como punto de partida preguntas investigativas. <ul style="list-style-type: none"> – ¿Cómo era la Tierra primitiva? – ¿Cómo se originó la vida en la Tierra? – ¿Cómo se originaron las células? | <ul style="list-style-type: none"> – Seleccionar las ideas fundamentales. – Construir un mapa mental con recursos digitales. – Presentar oralmente su producción a los demás compañeros a través del uso de los mapas mentales. ● Los alumnos acompañados por el docente analizan el tipo de lectura que realizaron y elaboran una síntesis que registran en sus carpetas. ● Los alumnos en pequeños grupos presentan ideas acerca de las características de la Tierra primitiva y las condiciones para el origen de la vida. ● A partir de esas ideas, construcción de un modelo (maqueta) donde se presenten las características de la Tierra primitiva. ● Exposición de cada una de las maquetas y descripción de las características de la Tierra que posibilitaron el origen de la vida. ● Elaboración de un mural con fotografías de todas las maquetas y presentación de una síntesis de lo elaborado. ● Análisis de una situación problemática relacionada con la teoría de la generación espontánea. ● Completamiento de una oración acerca de la evolución de las primeras células. ● Redacción de un texto que explique la teoría de la evolución química prebiótica. | | |
|--|--------------------|--|---|--|--|

CAPÍTULO 4. LA CÉLULA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

Propósitos

- Identificar las partes fundamentales de la célula en imágenes de diferente tipo y explicar en forma sencilla sus funciones.
- Promover en los alumnos una mirada a los organismos desde una perspectiva sistémica que pone el acento en las interacciones entre las partes entre sí y de éstas con el todo.
- Proponer situaciones donde los alumnos tengan que diseñar experiencias, discutir sus diseños y ajustarlos, llevarlos a cabo e interpretar y comunicar los resultados obtenidos.
- Reconocer diferentes tipos de células mediante el uso de diferentes recursos: instrumentos ópticos, ilustraciones, microfotografías, etcétera.
- Esquematizar las diferentes partes en función de lo observado a través del microscopio y lupas.
- Ofrecer a los alumnos la posibilidad de apropiarse de modelos coherentes con las explicaciones científicas, que permitan interpretar los seres vivos como organismos que se construyen y autoperpetúan.
- Justificar la presencia de la membrana plasmática en relación con la importancia de establecer un medio intracelular de uno extracelular.
- Adquirir progresivamente el lenguaje científico que permite acceder a fuentes donde se encuentra la información científica para poder utilizarla e interpretarla para arribar a conclusiones.
- Valorar la utilización de un lenguaje riguroso que posibilite la comunicación en biología.
- Utilizar adecuadamente el material y los instrumentos del laboratorio.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|--|--|---|--|---|--|
| EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS • La construcción del modelo de célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos propuesto por la Teoría Celular y la aproximación a la idea de diversidad celular (procariota-eucariota, vegetal-animal). | <ul style="list-style-type: none"> • Los primeros seres vivos fueron células. • Estructura básica de la célula. • La observación de las células. <ul style="list-style-type: none"> – El microscopio óptico. – Los microscopios electrónicos. • La membrana plasmática. <ul style="list-style-type: none"> – Estructura de la membrana plasmática. – Funciones de la membrana plasmática. – Mecanismos de transporte a través de la membrana. • El material genético. <ul style="list-style-type: none"> – Estructura y función del núcleo celular. – Origen evolutivo del núcleo celular. – El descubrimiento de la función del núcleo celular. | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de una experiencia para establecer la diferencia entre observar y mirar. • Organización de situaciones de trabajo en pequeños grupos para el desarrollo de una habilidad: la observación a partir de la utilización de diferentes recursos. • Organización de situaciones de lectura. • Introducción de una situación de enseñanza para el reconocimiento de las ideas previas de los alumnos acerca de la célula. • Presentación de un video sobre la célula, tipos, características, estructura y función. • Organización de situaciones de lectura que posibiliten | <ul style="list-style-type: none"> • A los alumnos se les pide que describan un objeto que utilicen habitualmente, sin que esté presente. Se les solicita que lo describan y que registren la descripción en sus carpetas. • Luego se presenta el objeto, lo observan detenidamente, establecen las similitudes y diferencias entre la primera visualización y la segunda. • Se registran las diferencias entre observar y ver. • En pequeños grupos, los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> – Observan fotos y esquemas para desarrollar la habilidad de observación. – Describen lo presentado en las fotos. • Puesta en común; se trabaja sobre los registros, se hace hincapié en la riqueza de la descripción que deviene de la observación. • Lectura, en pequeños grupos de trabajo, de un texto sobre los instrumentos que se utilizan para la observación. • Realización de un cuadro de doble entrada donde se registren los instrumentos, sus características y posibilidades. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del propósito de la lectura y el destinatario de sus producciones. • Definición y caracterización de las células, la estructura y función de cada uno de los componentes. • Clasificación de las células de acuerdo con criterios que les permitan su agrupación. • Explicación de los procesos de transporte a través de las membranas. • Explicación del metabolismo y | <ul style="list-style-type: none"> • Concientización respecto de la importancia del trabajo cooperativo. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias y de los otros basados en argumentos válidos. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Aceptación de las objeciones para poder revisar los puntos de vista. • Concientización respecto de la |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de células. – Células procariotas: estructura básica de una célula procariota. – Células eucariotas. – La teoría de endosimbiosis. ● La célula vegetal y la célula animal. – Estructura básica de la célula animal tipo. – Estructura básica de la célula vegetal tipo. ● Metabolismo y nutrición celular – La fotosíntesis. – La respiración celular. ● Camino a una teoría celular. ● Teoría celular y seres vivos. – La teoría celular y la teoría del ancestro común: ancestro común y origen del los principales grupos de seres vivos. – ¿Qué ocurre entonces con los virus? | <p>explicar el metabolismo y nutrición celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagramación de modelos moleculares analógicos para explicar la fotosíntesis y la respiración. ● Organización de actividades para la confección de una línea de tiempo con los principales aportes hasta la formulación de la teoría celular. ● Presentación de ideas que posibiliten la organización de un esquema que relacione la teoría del ancestro común y la teoría celular. | <ul style="list-style-type: none"> ● Los alumnos realizan un dibujo de la célula y colocan referencias, lo pegan en sus carpetas para volver a trabajar sobre él. ● Los alumnos observan el video y toman notas que permitan dar cuenta de los tipos, estructuras y funciones de la célula. ● En pequeños grupos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Observan los esquemas y sus referencias. – Dialogan completando los esquemas con las notas tomadas a partir de lo observado en el video. – Construyen modelos –maqueta– de las células. – Los fotografían y laboran un video de no más de 5 minutos para dar a conocer el tema a compañeros de la escuela en un evento institucional. ● En pequeños grupos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Lectura de un texto sobre el metabolismo y nutrición celular. – Elaboración de una historieta donde se explique el metabolismo y la nutrición celular. – Publicación a través de las redes sociales. ● A partir de la búsqueda de información proveniente de diferentes fuentes elaboran una línea de tiempo que dé cuenta de los principales aportes hasta la formulación de la teoría celular. ● Presentación de varias líneas de tiempo y sus aportes. ● Confección de una línea a partir de la elaborada por los alumnos. ● Realización de un esquema donde relacionen la teoría celular y la del ancestro común abordado en la unidad anterior. ● Explicación de las condiciones mínimas que debieron poseer las primeras células para constituirse en lo que hoy consideramos seres vivos. ● Realización de un cuadro comparativo entre la célula procariota y la eucariota y de otro entre la célula animal y la vegetal. ● Rotulación de ilustraciones de los tipos de células eucariotas: animal y vegetal. | <p>nutrición celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Establecimiento de relaciones entre la teoría celular y la del ancestro común. | <p>importancia de la observación para el desarrollo de la ciencia.</p> |
|--|---|---|--|--|--|

CAPÍTULO 5. ORGANISMOS PLURICELULARES: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS.

Propósitos

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen las descripciones de los fenómenos.
- Facilitar situaciones para que los alumnos identifiquen en imágenes diferentes niveles de organización y distingan entre tejidos animales y vegetales.
- Promover situaciones que favorezcan la reflexión en torno a las diferentes creencias y perspectivas desde las cuales se pueda analizar los procesos relacionados con la vida y su origen.
- Favorecer la búsqueda y la selección de fuentes pertinentes de información para acceder a conocimientos sistematizados, o para tomar conocimientos de investigaciones científicas pasadas y recientes o de debates que se producen en la sociedad a partir de estas investigaciones.
- Presentar argumentos acerca de que todo ser vivo proviene de otro ser vivo.
- Caracterizar la vida basándose en conocimientos referidos al origen y la evolución, a la estructura celular y el metabolismo.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|--|--|---|--|--|---|
| <p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acercamiento a la función de reproducción a nivel celular, la mitosis como mecanismo de reproducción de organismos, producción o renovación de tejidos y la meiosis como mecanismo de producción de gametas. | <ul style="list-style-type: none"> • El origen de la pluricelularidad. • Organismos unicelulares y pluricelulares. <ul style="list-style-type: none"> – Camino a la pluricelularidad. – El origen de la pluricelularidad. – Ventajas y desventajas adaptativas de la pluricelularidad. • Niveles de organización. • La especialización celular. • Organización celular y pluricelularidad. <ul style="list-style-type: none"> – Tejidos vegetales. – Tejidos animales. Tejido epitelial de revestimiento del intestino delgado. • Ciclo celular: toda célula proviene de otra célula. <ul style="list-style-type: none"> – El aparato mitótico. – Mitosis. – Citocinesis: división | <ul style="list-style-type: none"> • Organización de un comercial de TV para dar a conocer la pluricelularidad. • Organización de una situación de enseñanza que fomente la participación activa de los alumnos. • Elaboración de muestras de tejidos para su observación. • Presentación de diferentes tipos de imágenes para su observación. • Presentación de esquemas para su observación y explicación de la reproducción de las células. • Organización de situaciones de lectura que posibiliten la descripción y explicación de una función. • Organización de actividades para la elaboración de una wiki grupal. | <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos en pequeños grupos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Buscan y seleccionan información acerca de la pluricelularidad (su origen, la relación con los unicelulares, ventajas y desventajas). – Se analizan una serie de comerciales de TV para establecer grupalmente las características que debe tener un comercial de TV. – Eligen un eslogan e imágenes para la construcción de un comercial para TV. – Elaboración del comercial, que no debe exceder los 50 segundos. – Presentación de cada uno de los comerciales. – Análisis de cada uno para ver las fortalezas y debilidades en cuanto a aquello que quieren comunicar. – Promoción del comercial a través del uso de redes sociales. • Observación de los preparados con el microscopio. • Esquematización de lo observado. • Se compara lo observado con lo visto en micrografías y en fotografías y esquemas trabajados en la unidad anterior. • Los alumnos se encuentran agrupados en pequeños grupos de trabajo. A cada uno el docente les ha entregado una tarjeta en donde les dice que deben hacer frente a la presentación de un video: "Niveles de organización". <ul style="list-style-type: none"> – Grupo A: mientras observa el video debe formular preguntas investigativas. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los propósitos de lectura e identificación de los destinatarios de las producciones. • Descripción del origen de la pluricelularidad. • Enunciación de las ventajas y desventajas de la pluricelularidad. • Caracterización de los diferentes niveles de organización. • Identificación de la funciones de cada uno de los tejidos vegetales y animales. • Descripción y explicación de la función de reproducción celular. | <ul style="list-style-type: none"> • Concientización respecto de la importancia del trabajo cooperativo. • Concientización respecto del uso que se realiza de las redes sociales. • Valoración de la utilización de recursos audiovisuales para el logro del aprendizaje. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Aceptación de las objeciones para poder revisar los puntos de vista. • Concientización respecto de la importancia de la observación para el desarrollo de la ciencia. |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | <p>final de una célula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La importancia de la mitosis. | | <ul style="list-style-type: none"> – Grupo B: mientras observa el video debe registrar las características de cada uno de los niveles de organización. – El grupo C debe presentar un ejemplo de cada uno de los niveles de organización. – El grupo D identifica las particularidades de cada nivel de organización. ● El grupo A presenta cada una de las preguntas y los demás grupos las responden a partir de lo registrado en función de la tarea asignada en la tarjeta. ● Se elabora un mapa mental en donde se registren los aspectos centrales de los niveles de organización. ● Los alumnos en pequeños grupos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Observan esquemas donde se representa la reproducción celular. – Describen lo observado. – Leen un texto sobre la reproducción celular. – Explican qué acontece en cada uno de los esquemas presentados. – Destacan la importancia de la mitosis. ● Observación de una ilustración a partir de la que deben explicar cómo participa la mitosis en el proceso de regeneración de la cola de la lagartija. ● Lectura de la sección Enfoques con el fin de seleccionar los conceptos centrales. ● Búsqueda y selección de información en diferentes fuentes para completar lo presentado en la sección Enfoques. ● Elaboración de una wiki para compartir con otros miembros de la escuela. ● Análisis de microfotografías y respuesta a preguntas relacionadas con ellas. ● Ordenamiento de una secuencia de imágenes desordenadas de los pasos de la mitosis. ● Análisis de una ilustración de la regeneración de la cola de una lagartija para relacionar este fenómeno con la mitosis. | | |
|--|---|--|---|--|--|

CAPÍTULO 6. LA REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS

Propósitos

- Explicar las estructuras y funciones vinculadas con la reproducción en términos de la continuidad de la especie.
- Establecer las diferencias entre la reproducción sexual y asexual recurriendo a los conocimientos acerca de los sucesos a nivel celular.
- Justificar las ventajas adaptativas de los organismos con la reproducción sexual, basándose en la generación de la variabilidad y el mecanismo de selección natural.
- Seleccionar situaciones o problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen las descripciones de los fenómenos.
- Propiciar un clima de trabajo que posibilite la adquisición y desarrollo de actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|--|---|---|---|---|--|
| <p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caracterización de la función de reproducción en los seres vivos y el reconocimiento de las ventajas y desventajas evolutivas en los procesos de reproducción sexual y asexual. • La identificación de relaciones entre los contenidos abordados y las temáticas científicas actuales que generan debates en la sociedad (clonación, alimentos transgénicos, huellas de ADN, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> • La reproducción: Características de los seres vivos. • La reproducción: Significado e importancia. <ul style="list-style-type: none"> – Línea somática y línea germinal. • Reproducción asexual en los organismos unicelulares. <ul style="list-style-type: none"> – Bipartición. – Gemación. – Esporulación. – Esquizogamia. • Reproducción asexual en los animales. <ul style="list-style-type: none"> – Brotación. – Escisión o fragmentación. – Partenogénesis. • Reproducción asexual en plantas. <ul style="list-style-type: none"> – Propagación vegetativa artificial. – Propagación vegetativa natural. • La reproducción sexual. <ul style="list-style-type: none"> – Las gametas. • Ventajas y desventajas de ambos tipos de reproducción. | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones de lectura con la intención de encontrar las ideas centrales que se debatieron en la historia de la humanidad sobre la reproducción y el origen de la vida. • Diagramación de situaciones de enseñanza que posibiliten el trabajo cooperativo. • Presentación de situaciones de lectura para la descripción de una función. • Presentación de un video acerca de la reproducción asexual y entrega de tarjetas con preguntas investigativas. • Organización de actividades para la presentación de la información. • Presentación de las ideas básicas de la reproducción sexual a través del uso de un mapa conceptual. • Diagramación de un torbellino de ideas para destacar las ventajas y desventajas de ambos tipos de reproducción y elaboración de un cuadro comparativo. | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura del texto que se encuentra en la sección Enfoques. • Confección de una pregunta investigativa a partir la lectura del título. • Identificación de los argumentos que posibiliten encontrar las respuestas al interrogante planteado. • Identificación de las principales posturas que dan cuenta del origen de la vida. Justificación de lo propuesto por cada una de las posturas. • Registro de las conclusiones en documentos digitalizados. Dinámica de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> – Escriben una frase que dé cuenta de algunas de las conclusiones del análisis de los experimentos de Redi y Pasteur. Para eso deben rever lo visto en la Unidad 3. – Las registran en una hoja y las pasan al grupo que tienen hacia la derecha. Cada grupo hace algún aporte a la frase. La siguen pasando hasta que llega nuevamente al grupo de origen. – Entre todos, a partir de lo expresado en las frases, construyen un mapa mental, lo completan con la selección de imágenes. – Registran el mapa en sus carpetas. Los alumnos realizan la lectura de un texto donde deben identificar información para caracterizar la función de reproducción. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la importancia de la función de reproducción en los seres vivos. • Diferenciación de la línea somática y germinal; descubrimiento de la relevancia. • Caracterización de la reproducción asexual en los organismos unicelulares. • Descripción de los tipos de reproducción en plantas y animales. • Caracterización de la reproducción sexual en los seres vivos. • Comparación entre ambos tipos de reproducción para la detección de ventajas y desventajas. • Justificación de la importancia que tiene la función de la reproducción en los seres vivos. | <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la relación entre la función de reproducción y el origen de la vida. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Concientización sobre la necesidad de desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio así como actitudes de confianza en sí mismo, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje. • Respeto por los valores y normas de convivencia para obrar en consecuencia, respetando la pluralidad social sin utilizar actitudes de discriminación por razón de sexo, edad, cultura, nacionalidad, aspecto |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---------------------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de un cuadro sinóptico con la información seleccionada.• Cada grupo presenta su cuadro y se identifican las fortalezas y debilidades de cada uno de los mismos en cuanto a la caracterización de la función.• Observación de un video.• Elaboración de respuestas a la pregunta a partir de la información extraída del texto.• Cada alumno debe formar una pareja con el compañero que tenga la misma pregunta.• Elaboración de una historieta a partir de la pregunta y las respuestas.• Presentación de las historietas.• Elaboración de un PowerPoint con la información extraída de las historietas.• Publicación del PowerPoint en las redes sociales.• Los alumnos presentan las ventajas y desventajas de ambos tipos de reproducción. Elaboran un cuadro comparativo con la ayuda del docente.• A partir de lo expresado confeccionan un comercial de TV para comunicar las ventajas y desventajas de ambos tipos de reproducción.• Resolución de una actividad de verdadero o falso. Justificación de las opciones consideradas falsas.• Resolución de una situación problemática acerca de una especie que puede reproducirse tanto sexual como asexualmente en función de las condiciones ambientales.• Análisis de imágenes de reproducción asexual en plantas. | | físico, discapacidad, etcétera. |
|--|--|--|---|--|---------------------------------|

CAPÍTULO 7. REPRODUCCIÓN Y EVOLUCIÓN

Propósitos

- Explicar las estructuras y funciones vinculadas con la reproducción en términos de la continuidad de la especie.
- Analizar diferentes ejemplos de reproducción sexual en animales y plantas identificando sus aspectos comunes.
- Analizar las ventajas y desventajas adaptativas de diferentes estrategias reproductivas de animales y plantas, y relacionarlas con el modo de vida de los organismos.
- Seleccionar situaciones o problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen las descripciones de los fenómenos.
- Propiciar un clima de trabajo que posibilite la adquisición y desarrollo de actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/ SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|---|---|--|--|---|---|
| <p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caracterización de la función de reproducción en los seres vivos y el reconocimiento de las ventajas y desventajas evolutivas en los procesos de reproducción sexual y asexual. • La aproximación a la explicación de la diversidad de los seres vivos a través del mecanismo de selección natural en el marco del proceso de evolución. | <ul style="list-style-type: none"> • Reproducción sexual: Origen de la variabilidad. • Origen evolutivo del sexo. <ul style="list-style-type: none"> – Proceso de conjugación bacteriana. • Reproducción sexual en hongos. • Reproducción sexual en plantas. <ul style="list-style-type: none"> – Reproducción sexual en plantas sin semillas. – Reproducción sexual en plantas con semillas. <ul style="list-style-type: none"> – Las gimnospermas: plantas con semillas pero sin flor. – Reproducción del pino. – Las angiospermas, plantas con semillas y con flor. – La polinización. – Flores y polinización: coevolución. – Mecanismos de protección y nutrición del embrión. | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones de lectura con diferentes propósitos. • Organización de situaciones de enseñanza en pequeños grupos para la elaboración del conocimiento en red. • Explicación de la concepción de ciclo a través de lo elaborado por los alumnos. • Organización de situaciones de enseñanza en el ámbito del laboratorio que posibiliten la observación de los órganos reproductivos de las plantas. • Presentación de actividades que posibiliten la construcción de grupos de discusión. • Organización de actividades para la búsqueda, selección y organización de la | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de un texto con el objetivo de encontrar la relación entre reproducción sexual y selección natural. • Justificación de la relación entre ambos tópicos y ejemplificación a través de la conjugación bacteriana. • A cada grupo se le entrega un conjunto de imágenes sobre la reproducción vegetal. • Un grupo construye el ciclo reproductivo de los hongos, otro de las plantas con semillas y otro de las plantas sin semillas. • Organizan las imágenes de acuerdo con la idea que poseen acerca del ciclo reproductivo. • Enuncian los criterios que tuvieron en cuenta para la selección de imágenes y justifican por qué eligieron algunas y otras no. • Construyen el ciclo reproductivo con las imágenes. • Cada grupo procede a leer un texto sobre el ciclo reproductivo que construyó. • Identifican aciertos y errores en la organización del ciclo reproductivo. • Escriben en sus carpetas una descripción del ciclo reproductivo. • Cada grupo presenta oralmente su producción y se elabora una síntesis general. • Disección de una flor y colocación de cada una de las partes sobre una plancha de telgopor. • Identificación de cada una de las partes y rotulación. • Esquematización de los órganos reproductivos de la planta e identificación de la función de cada una de las partes. • Fotografían cada una de las producciones realizadas por cada grupo. • Elaboran un video que sintetice la reproducción sexual en | <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la función de reproducción. • Caracterización del proceso de conjugación. • Identificación de la estructura y función de cada una de las partes que forman una flor. • Explicación de la reproducción en hongos y plantas. • Descripción de los ciclos reproductivos. • Caracterización de la conducta de cortejo y selección sexual. • Definición de apareamiento, fecundación y desarrollo. • Identificación de los tipos de reproducción sexual en animales. • Descripción de cada uno los tipos de reproducción. • Explicación de las | <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la relación entre la función de reproducción y el origen de la variabilidad. • Construcción en el aula de un clima de debate y disenso fundamentado. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias y de los otros. • Concientización sobre la necesidad de desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, iniciativa |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| | <p>– Mecanismos de dispersión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reproducción sexual en animales. <p>– Dimorfismo sexual.</p> <p>– Búsqueda y reconocimiento de la pareja.</p> <p>– Cortejo.</p> <p>– Selección sexual.</p> <p>– Apareamiento, fecundación y desarrollo.</p> <p>– Tipos de reproducción sexual en animales. Ovulíparos. Ovíparos. Ovovivíparos. Vivíparos</p> <p>– Protección y nutrición del embrión.</p> <p>– Estrategias reproductivas.</p> <p>Estrategia r. Estrategia k.</p> | <p>información sobre reproducción sexual en animales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación del juego dominó. | <p>hongos y plantas, toman como insumo las producciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de la producción a través de redes sociales. ● Los alumnos, antes de comenzar la búsqueda de información, realizan algunas preguntas investigativas sobre la reproducción sexual en animales. ● Buscan en pequeños grupos de trabajo información proveniente de diferentes fuentes acerca de la reproducción sexual en animales. ● Seleccionan información que dé cuenta de las conductas que acontecen antes del apareamiento. Apareamiento, fecundación y desarrollo y tipos de reproducción. ● Construyen un dominó con preguntas y respuestas que den cuenta de la reproducción sexual en los animales. ● Se inicia el juego con una ficha doble; al grupo que le corresponda coloca la ficha y justifica su elección; se prosigue hasta concluir el juego. ● Finalmente el docente, conjuntamente con los alumnos, realiza la síntesis oral de la reproducción sexual en animales. ● Lectura de un texto sobre las estrategias r y k. ● Identificación de las ideas que permitan su caracterización. ● Análisis de esquemas donde se presente un ejemplo de las estrategias r y k. ● Elaboración de un texto descriptivo acerca de las estrategias de reproducción. ● Presentación de los textos y abordaje por parte del docente de las características de los textos descriptivos. ● Resolución de una actividad de verdadero o falso. Justificación de las opciones consideradas falsas. ● A partir de la presentación de ciertos conceptos, redacción de un texto acerca de la reproducción de las plantas. ● Rotulación de las partes de una flor. ● Análisis de una frase de Einstein relacionada con los polinizadores y su importancia para el ser humano. ● Realización de un cuadro comparativo con las similitudes y diferencias entre las estrategias reproductivas r y K.. | <p>estrategias reproductivas r y k.</p> | <p>personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Respeto por los valores y normas de convivencia para obrar en consecuencia, respetando la pluralidad social sin utilizar actitudes de discriminación por razones de sexo, edad, cultura, nacionalidad, aspecto físico, discapacidad, etcétera. |
|--|---|--|---|---|--|

CAPÍTULO 8. LA REPRODUCCIÓN HUMANA

Propósitos

- Identificar aspectos fundamentales de la reproducción sexual humana y compararla con la de otros organismos.
- Explicar enfermedades de transmisión sexual con el VIH-SIDA en términos de la reproducción de los organismos patógenos.
- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos la búsqueda activa de explicaciones.
- Promover situaciones que favorezcan la reflexión en torno a las distintas creencias y perspectivas desde las cuales analizar los procesos relacionados con la vida y su origen.
- Construir un pensamiento crítico que permita la toma de decisiones responsables a partir de la presentación de distintos recursos que posibiliten el debate y la presentación de argumentaciones adecuadamente fundamentadas.
- Relacionar el crecimiento de los organismos multicelulares y la reproducción de todos los seres vivos con la multiplicación celular.
- Explicar las estructuras y funciones que intervienen en la reproducción de los seres humanos.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/ SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|--|---|---|---|--|--|
| <p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caracterización de las estructuras y procesos relacionados con la reproducción humana en el marco del reconocimiento de la complejidad y multidimensionalidad de la sexualidad y de la importancia de la toma de decisiones responsables. • La identificación de relaciones entre los contenidos abordados y las temáticas científicas actuales que generan debates en la sociedad (clonación, alimentos) | <ul style="list-style-type: none"> • La reproducción humana es compleja. • Crecimiento y desarrollo. <ul style="list-style-type: none"> – Adolescencia y pubertad. • Sistema reproductor masculino. <ul style="list-style-type: none"> – Formación de gametas masculinas. • Sistema reproductor femenino. <ul style="list-style-type: none"> – Formación de gametas femeninas: ovogénesis. • El ciclo reproductivo. <ul style="list-style-type: none"> – Ciclo menstrual y estral. • Ciclo menstrual humano. • Fecundación: el inicio de la vida | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones de enseñanza que posibiliten la construcción de una red conceptual. • Organización de situaciones de enseñanza de trabajo cooperativo. • Presentación de situaciones de enseñanza para la lectura de imágenes. • Presentación de situaciones de enseñanza que posibiliten la redacción de una nota periodística. • Presentación de notas periodísticas de diarios y revistas que aborden el tema de embarazo, parto y lactancia. Se describen los elementos que | <ul style="list-style-type: none"> • A partir de lo visto sobre reproducción, confeccionen una lista con los conceptos que les parecen más relevantes. • Escriban los conceptos en carteles. • Se reúnen en pequeños grupos y proceden a la organización de los conceptos en una red conceptual. • Incluyan en la red el concepto de reproducción humana y sus características distintivas. • Una vez que concluyen, pegan los carteles en un afiche y lo exponen en la cartelera de la escuela. • La clase dividida en grupos con igual número de integrantes (si es posible): <ul style="list-style-type: none"> – Busquen y seleccionen información proveniente de diferentes fuentes sobre la adolescencia. – Cada grupo aborda un aspecto diferente de la adolescencia. – Lectura de la información con el propósito de describir y explicar la adolescencia. – Cada miembro del grupo debe registrar los tópicos que posibilitan describir y explicar la adolescencia. – Se produce una rotación en los grupos: ahora cada grupo estará conformado por dos miembros de cada grupo de origen. – Se intercambia la información producida y elaboran un PowerPoint para ser dado a conocer a través de YouTube. • A algunos de los grupos se les presentan unas imágenes con la estructura del aparato reproductor masculino; a otros, con el aparato reproductor femenino. A cada alumno se le entrega una imagen. Según el tipo de imagen que le tocó a cada uno, conforman grupos de no más de seis alumnos cada uno. • Se solicita que seleccionen información proveniente de fuentes provistas | <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las características propias de la reproducción humana. • Caracterización de la adolescencia como una etapa central en la vida del ser humano. • Descripción de la estructura y función de los componentes del aparato reproductor femenino y masculino. • Identificación de los propósitos de lectura de acuerdo con la actividad propuesta. • Diferenciación entre el ciclo estral y menstrual. | <ul style="list-style-type: none"> • Valoración por el propio cuerpo. • Toma de conciencia respecto de la importancia de los cambios que acontecen en la adolescencia y su importancia en la construcción de la identidad. • Valoración de la información que permite el ejercicio de una sexualidad responsable. • Construcción en el aula de un clima de debate y disenso fundamentado. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| <p>transgénicos, huellas de ADN, etc.).</p> | <p>humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Etapas de la fecundación. – Primeras fases del desarrollo embrionario. • Implantación del embrión. • Anexos embrionarios. • Placenta: sitio de intercambio de sustancias. – Variedades de placenta en los mamíferos. • Embarazo: período embrionario y fetal. • El parto. • La lactancia materna. • Afectividad y sexualidad. – El verdadero sentido de la sexualidad. • Métodos de planificación del embarazo. • La reproducción asistida. – Técnicas de fecundación <i>in vitro</i> y transferencia de embriones. – El debate en la sociedad. • ITS: infecciones de transmisión sexual. | <p>forman las partes de una noticia y se explica cómo se realiza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de una conferencia con un especialista y distribución de roles para hacer preguntas, anotar acuerdos y desacuerdos con el conferencista. • Explicación por parte del docente de las características del ciclo menstrual y estral. • Organización de situaciones de enseñanza para la elaboración de una campaña para la prevención de infecciones de transmisión sexual. • Organización de situaciones de enseñanza para trabajar con redes sociales, como Twitter. | <p>por el docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos deben identificar los componentes que forman parte de los aparatos reproductores y deben colocar referencias y realizar un breve comentario sobre su estructura y función. • Una vez concluida la actividad se conforman parejas; cada uno cuenta con las imágenes con sus referencias y la estructura y función de cada uno de los componentes. • A partir de toda la información con la que cuentan deben elaborar un cuadro descriptivo que dé cuenta de los componentes, la estructura y función de cada uno. • Análisis a partir de lo presentado en una imagen y lo explicado por el docente sobre el ciclo menstrual humano. • Los alumnos, en pequeños grupos de trabajo, buscan información en el material provisto por el docente con el fin de recabar datos para escribir una nota periodística sobre fecundación, embarazo, parto y lactancia para ser publicada en el diario de la escuela tanto en papel como en formato digital. • En pequeños grupos de trabajo, los alumnos confeccionan en diferentes tarjetas preguntas sobre el tema de planificación de embarazo y sobre la reproducción asistida. • Los alumnos asisten a la conferencia organizada en la escuela. Toman notas de lo expresado por el especialista y ven si este da respuesta a las preguntas que se formularon en los grupos. • Los alumnos leen las preguntas que fueron formuladas en los pequeños grupos de trabajo: determinan a cuáles les dio respuesta el expositor y a cuáles no, y comienzan a realizarlas en forma ordenada teniendo en cuenta lo pautado por el moderador. • Una vez terminadas las preguntas, el moderador procede al cierre de la conferencia. • Los alumnos se reúnen en pequeños grupos y elaboran una campaña para la prevención de enfermedades de transmisión sexual. Seleccionan y buscan información acerca de este tipo de enfermedades. <ul style="list-style-type: none"> – Seleccionan un nombre para dar a conocer la campaña. – Confeccionan avisos publicitarios con el objetivo de prevenir las infecciones de transmisión sexual. – Elaboran un póster con las principales enfermedades, sus causas, consecuencias y las maneras de prevenirla. – Confeccionan un tríptico para entregarlo a toda la escuela. • Seleccionan los puntos que les parecieron más interesantes de la sección Enfoques, inicial y final. Agrúpanse de acuerdo con el tema elegido y creen un perfil de Twitter para el grupo: <ul style="list-style-type: none"> – Buscan cinco especialistas en el tema que seleccionaron. – Lean atentamente los aportes de los especialistas durante unos días, prestando especial atención a los debates y tensiones que se producen sobre los tópicos seleccionados. – Con toda la información, resuman en tres tweets sus conclusiones y compártanlas en la red con los otros grupos. | <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización e interpretación del ciclo menstrual humano. • Descripción del ciclo menstrual humano. • Caracterización de la fecundación, el desarrollo, la implantación del embrión, el embarazo, parto y lactancia. • Reconocimiento de las técnicas de fertilización asistida. • Identificación de las causas y consecuencias de las ITS y caracterización de las formas de prevención. | <p>por las ideas propias y de los otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concientización sobre la necesidad de desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismos, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje. |
|---|---|---|---|--|--|

CAPÍTULO 9. LEYES Y MECANISMOS DE LA HERENCIA

Propósitos

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen las descripciones de los fenómenos.
- Promover situaciones que favorezcan la reflexión en torno a distintas creencias y perspectivas desde las que pueden analizarse los procesos relacionados con la vida y su origen.
- Resolver problemas sencillos sobre la cruce de dos individuos con uno o más caracteres y con alelos dominantes recesivos y dominantes.
- Explicar los experimentos de Mendel identificando las variables medidas, los grupos experimentales y los tratamientos utilizados.
- Propiciar un clima de trabajo que posibilite la adquisición y desarrollo de actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.
- Adquirir progresivamente el lenguaje científico que permite acceder a fuentes donde se encuentra la información científica para poder utilizarla e interpretarla para arribar a conclusiones.
- Valorar la utilización de un lenguaje riguroso que posibilite la comunicación en biología.
- Comunicar de forma clara y precisa los conocimientos adquiridos.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|---|---|--|---|--|--|
| EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS • La interpretación de los mecanismos hereditarios propuestos por Mendel desde la teoría cromosómica de la herencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Mendel descubre las leyes que rigen la herencia. • La herencia biológica. • Mendel y su trabajo de investigación. <ul style="list-style-type: none"> – Elección del material. • El primer experimento de Mendel. <ul style="list-style-type: none"> – Primera parte: cruzamiento de líneas puras. – Segunda parte: autofecundación de la filial 1. – La explicación de Mendel. • El genotipo y el fenotipo. • El segundo experimento de Mendel. • Teoría cromosómica de la herencia. • Herencia y evolución. | <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de situaciones de lectura con el propósito de hallar argumentaciones sobre las diferentes posturas acerca del parecido entre progenitores y descendientes. • Organización de actividades para la elaboración de una noticia para publicar en el diario escolar. <ul style="list-style-type: none"> – Organización de situaciones de enseñanza que posibiliten el análisis de las producciones de los alumnos para la elaboración de síntesis grupales. • Organización de actividades para la elaboración de un <i>glog</i>. • Organización de un torbellino de ideas para recordar las concepciones de selección natural y variabilidad. • Diagramación de un caso donde se aborde la herencia en la especie humana para su | <ul style="list-style-type: none"> • Dinámica de trabajo en pequeños grupos: <ul style="list-style-type: none"> – Formulación de un interrogante acerca de la relación entre progenitores y descendientes. – Identificación de rasgos que debe tener una pregunta investigativa. – Cada grupo cuenta con bibliografía sobre una de las posturas que dan cuenta de la relación entre progenitores y descendientes. A partir de la lectura: identificación de los principios centrales de cada postura y de argumentos que puedan sustentar la relación de parecido entre progenitores y descendientes. – Escritura de una noticia periodística. – Análisis de cada una de las notas periodísticas para la identificación de las semejanzas y diferencias respecto de la respuesta que da cada postura para la justificación de la relación de parecido entre progenitores y descendientes. – Publicación de cada nota en el diario escolar. • Búsqueda y selección de información sobre la vida de Mendel y las razones que lo llevaron a estudiar la herencia. • Elaboración de un mapa mental de aspectos relevantes de la vida de Mendel. • Trabajo en pequeños grupos de discusión. <ul style="list-style-type: none"> – Lectura de material bibliográfico que caracterice el primer experimento de Mendel. – Análisis de la información e identificación de los argumentos que posibilitan la explicación de los hechos por | <ul style="list-style-type: none"> • Justificación del parecido entre progenitores y descendientes. • Descripción del primer y segundo experimentos de Mendel. • Explicación del 1º y 2º experimentos de Mendel. • Identificación de las razones que llevaron a Mendel a la realización de los experimentos. • Formulación de las leyes de Mendel. • Diferenciación entre fenotipo y genotipo. • Descripción de la teoría cromosómica de la herencia. • Diferenciación de caracteres | <ul style="list-style-type: none"> • Construcción en el aula de un clima de debate y diseño fundamentado. • Valoración de la diversidad de puntos de vista sobre un mismo tema. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias y de los otros. • Concientización sobre la necesidad de desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| | <p>– Caracteres heredables y no heredables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herencia en la especie humana. <p>– Albinismo.</p> <p>– El ambiente y la expresión de los caracteres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades hereditarias. | <p>presentación y análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización en pequeños grupos de trabajo para la construcción de un tríptico sobre las enfermedades hereditarias. | <p>parte de Mendel.</p> <p>– Revisión de la idea de observables y no observables, “idea teórica” para la identificación en la postura de Mendel.</p> <p>– Formulación de relaciones entre el primer experimento de Mendel y la noción de genotipo y fenotipo.</p> <p>– Registro escrito de las relaciones para su posterior utilización.</p> <p>– Construcción de un cuadro de Punnett para establecer la descendencia que se puede obtener del cruce entre la mosca de la fruta de ojos rojos heterocigota y alas vestigiales reducidas y otra de ojos sepia con alas normales heterocigota. Los datos con los que cuentan es que en la mosca de la fruta los ojos rojos (R) y las alas normales (N) son caracteres dominantes. Deben determinar el fenotipo de los descendientes y la proporción en que aparecen los caracteres.</p> <p>– Exposición de cada uno de los cuadros de Punnett.</p> <p>– Análisis de los cuadros de Punnett y elaboración de una síntesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y elección de información para encontrar respuestas a los siguientes interrogantes: ¿Por qué Mendel realiza un segundo experimento? ¿A qué pregunta necesita encontrar una respuesta? • Cada grupo presenta oralmente las respuestas. Se elabora en el pizarrón con ayuda del docente un cuadro descriptivo. • A partir de lo elaborado en todas las actividades construir un <i>glog</i> por grupo. • Búsqueda de información que permita responder el interrogante: ¿qué aporta la teoría cromosómica de la herencia a lo postulado por Mendel? • Elaboración de un <i>PowerPoint</i> para subir a la web. • Los alumnos formulan oralmente ideas sobre la variabilidad y la selección natural. Se escriben en el pizarrón las ideas formuladas oralmente. • Se relacionan esas ideas con la noción de caracteres heredables y no heredables. • Análisis de los casos presentados sobre la herencia en la especie humana. • Elaboración de conclusiones y registro escrito de ellas. • Conformación de pequeños grupos de discusión. • Análisis de material bibliográfico presentado por el docente sobre enfermedades hereditarias. • Extracción de ideas centrales para la construcción de un tríptico. Elaboración de un tríptico para informar a la población sobre enfermedades hereditarias. | <p>heredables y adquiridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la relación entre caracteres heredables y no heredables y la selección natural. • Explicación de la herencia en la especie humana. • Caracterización de enfermedades hereditarias. | <p>mismos, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeto por los valores y normas de convivencia para obrar en consecuencia, respetando la pluralidad social sin utilizar actitudes de discriminación por razones de sexo, edad, cultura, nacionalidad, aspecto físico, discapacidad, etcétera. |
|--|--|---|---|--|---|

10. EL MATERIAL GENÉTICO Y LA HERENCIA

Propósitos

- Seleccionar situaciones y problemas que promuevan en los alumnos una búsqueda activa de explicaciones personales que superen las descripciones de los fenómenos.
- Explicar la meiosis como mecanismo que genera gametas variadas y vincularla con la variabilidad biológica y la selección natural.
- Propiciar un clima de trabajo que posibilite la adquisición y desarrollo de actitudes de curiosidad, exploración y búsqueda sistemática de explicaciones a hechos y fenómenos naturales.
- Ofrecer progresivamente el lenguaje científico que permite acceder a fuentes donde se encuentra la información científica para poder utilizarla e interpretarla para arribar a conclusiones.
- Valorar la utilización de un lenguaje riguroso que posibilite la comunicación en biología.
- Propiciar actividades para reflexionar acerca de cómo se construyen las ideas científicas.

| EJE/NAP | CONTENIDOS | ORIENTACIONES DIDÁCTICAS/SITUACIONES DE ENSEÑANZA | ACTIVIDADES | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EDUCACIÓN EN VALORES |
|--|---|---|--|--|---|
| <p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caracterización de la función de reproducción en los seres vivos y el reconocimiento de las ventajas y desventajas evolutivas en los procesos de reproducción sexual y asexual. • El acercamiento a la función de reproducción a nivel celular, la mitosis como mecanismo de reproducción de organismos, producción o renovación de tejidos y la meiosis como | <ul style="list-style-type: none"> • La información genética. • Del genotipo al fenotipo. <ul style="list-style-type: none"> – Las proteínas: estructura y función de las proteínas. • Ácidos nucleicos. <ul style="list-style-type: none"> – Organización del ADN. – Cariotipo humano. – Estructura de un cromosoma. – Estructura y función del ADN. – Estructura, tipos y función de ARN. • Del gen al fenotipo. • El proceso de meiosis. <ul style="list-style-type: none"> – Fases de la meiosis II. • Importancia de la meiosis. <ul style="list-style-type: none"> – Formación de | <ul style="list-style-type: none"> • Organización de situaciones de lectura que posibiliten la caracterización de las proteínas y ácidos nucleicos. • Organización de situaciones de dinámica grupal que posibiliten el trabajo cooperativo. • Diagramación de un caso para su análisis. • Organización de trabajos en pequeños grupos que posibiliten el armado de modelos que den cuenta de procesos. • Presentación de situaciones de enseñanza que posibiliten la elaboración de un blog y un Prezi. | <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de la sección Enfoque inicial “De la herencia continua a la herencia discreta”. • Elaboración de un esquema de contenido y registro del mismo para ser utilizado al final del bloque. • Registro de las preguntas para ser utilizadas con posterioridad. • Lectura en pequeños grupos del texto acerca de las proteínas. • Selección de las ideas centrales que den cuenta de la estructura y función de las proteínas. • Organización de las ideas para el armado de un mapa mental. • Selección de imágenes que acompañen la información presentadas para su mejor comprensión. • Construcción del mapa mental. • Presentación del mapa mental; diálogo con el fin de identificar las fortalezas que cada mapa posee en cuanto a su potencial comunicacional. • Lectura de un texto sobre los ácidos nucleicos; algunos grupos van a trabajar sobre la estructura y función del ADN y otros sobre la estructura y función del ARN. • Selección de la información relevante. • Organización de la información en un cuadro sinóptico. • Se reorganizan los grupos para que cada uno tenga al menos dos integrantes que hayan trabajado el ADN y el ARN. • En el nuevo grupo se procede a la lectura de los cuadros sinópticos. • Confección de un cuadro de doble entrada con las particularidades de los ácidos nucleicos. Presentación del cuadro de cada grupo: identificación de las fortalezas y las debilidades. • Análisis de cada presentación para determinar la que mejor describe la estructura y función de los ácidos nucleicos. • En pequeños grupos de discusión: lectura de un caso entregado por | <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la estructura y función de las proteínas. • Caracterización de los ácidos nucleicos. • Reconocimiento de la importancia de los ácidos nucleicos. • Identificación de la relación entre el fenotipo y genotipo. • Justificación del tipo de relación entre fenotipo y genotipo. • Explicación del proceso de meiosis • Descripción e implicancia de la meiosis para los individuos y todas las especies con reproducción sexual. | <ul style="list-style-type: none"> • Concientización sobre la necesidad de desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismos, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje. • Respeto por los valores y normas de convivencia para obrar en consecuencia, respetando la pluralidad social sin utilizar actitudes de discriminación |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| <p>mecanismo de producción de gametas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de relaciones entre los contenidos abordados y las temáticas científicas actuales que generan debates en la sociedad (clonación, alimentos transgénicos, huellas de ADN, etc.). | <p>gametas. – Variación genética.</p> | | <p>el docente. Análisis del caso para:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificación de la relación entre la influencia genética y ambiental en la expresión de una determinada enfermedad. – Justificación de la relación existente entre la variable genética y la ambiental. • Presentación oral de las conclusiones de cada grupo. • Elaboración de una síntesis general. • En pequeños grupos se elabora una maqueta que dé cuenta del proceso de meiosis mediante la utilización de material reciclable. – Lectura del texto entregado por el docente sobre el proceso de meiosis. Identificación de las ideas centrales que den cuenta de qué acontece en cada fase. – Elaboración de un croquis de la maqueta del proceso de meiosis. – Distribución de las funciones de cada uno de los miembros de los grupos para el armado de la maqueta (registro de materiales, elaboración de rótulos y notas, corte de material, organización del material en la maqueta, etcétera). – Selección de los materiales que se van a requerir para el armado de la maqueta sobre el proceso de meiosis. – Construcción de la maqueta; colocación de los rótulos y reseña con breve explicación del proceso en cada fase. – Presentación de la maqueta y análisis de las fortalezas y debilidades en cuanto a su impacto comunicacional. – Fotografíen cada una de las maquetas y den a conocer su producción a través de YouTube. • Elaboración de un aviso publicitario que dé cuenta de la importancia de la meiosis. • Lectura del esquema de contenido elaborado sobre la sección Enfoques inicial. Análisis de la sección Enfoques final, “La genética y la sociedad: el genoma humano, ¿otra promesa incumplida?” Elaboración de una síntesis a partir de las preguntas de un texto. • Elaboración de un Prezi a partir de las síntesis realizadas y de imágenes obtenidas de Internet. Comunicación del Prezi al resto de los compañeros para analizar sus fortalezas y debilidades. Se deben dar recomendaciones para superar las debilidades. • En pequeños grupos se elabora un blog en el que se presenten y relacionen las ideas centrales abordadas en el bloque 4. Deben dialogar acerca de qué conceptos se deben definir, cómo los organizan, qué imágenes los acompañan. • Seleccionen una herramienta para la construcción de un blog, generarlo y colocarle un título. Armado del blog. • Intercambio de la dirección URL entre los grupos para que cada uno pueda visualizar la tarea realizada. • Análisis de cada blog: identificación de un aspecto positivo de alto poder comunicacional y de otro que podría mejorarse. • Intercambio de ideas sobre el impacto comunicacional de cada blog a partir del análisis de las ventajas y desventajas identificadas. | <p>por razones de sexo, edad, cultura, nacionalidad, aspecto físico, discapacidad, etcétera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de climas de trabajo que posibiliten la producción de aprendizajes cooperativos. • Resguardo de los intercambios para que se produzcan en un clima de respeto por las ideas propias. • Utilización responsable de las redes sociales. |
|--|---|--|--|---|