INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA PARA EL

DESARROLLO DE PROGRESIONES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Entidad federativa: |  | | | Plantel: |  |
| Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC): | **Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica** | | | Ciclo escolar: | **Agosto-Diciembre 2025** |
| Semestre: | **Tercer Semestre** | Grupo: |  | Turno: |  |

IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 1. Dentro de las células de los organismos fotosintéticos hay estructuras responsables que facilitan que la energía del Sol sea capturada por las plantas durante el proceso y se forme la materia vegetal |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros. |
| Concepto central: | Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT2. Causa y efecto  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía |
| Contenido fundamental: | La Célula |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | .  CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado. CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas. CT6. Establecer la solución a un problema a partir de la estructura y la función del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| - El docente da la bienvenida a los estudiantes, provee la forma de trabajo, objetivos de las progresiones y los porcentajes de evaluación del parcial. El docente reactiva y monitorea los saberes previos de los estudiantes con respecto a las progresiones a través de la evaluación diagnóstica en la página 10 y 11 para conocer los aprendizajes que dominan los estudiantes.  El docente activa los conocimientos de los estudiantes con respecto a la tema de la célula a través de la observación del video denominado La Célula: Unidad de vida se planea a los estudiantes tres preguntas relacionados al tema de la página 13, posteriormente se vuelve a proporcionar la liga de otro video y se escriben las semejanzas y diferencias entre ambos videos todo esto se encuentra en la página 13. | Los estudiantes escuchan activamente las instrucciones del docente y realizan la evaluación diagnóstica delas páginas 10 y 11 del libro de Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica. De esta manera, reactivarán sus aprendizajes previos. Al terminar la evaluación, los estudiantes reflexionarán acerca de sus resultados, identificarán sus fortalezas y sus áreas de oportunidad para poder crean un plan de trabajo y así aprovechar las lecciones posteriores.  Los estudiantes reactivan sus conocimientos sobre el tema de la célula: Unidad de vida respondiendo las preguntas que se encuentran en la página 13 Posteriormente observaran el segundo video que se encuentra en la misma página y escribe las diferencias y semejanzas entre ambos videos en el espacio del libro de ecosistemas de la página 13. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 10 y 11  Libro:  Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica,  Página:  13 | Evaluación diagnóstica contestada  Página: 10y 11  Preguntas contestadas | Evaluación diagnóstica formativa  N/A | 0.5  0.5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente guía la practica de laboratorio denominada: Pigmentos fotosintéticos lo cual permite a los alumnos identificar la presencia de los diferentes tipos de clorofila que se encuentra en las plantas, la descripción del experimento así como los materiales a emplear y las respectivas evidencias que se requiere recabar se encuentra en la página 14- 15 del libro de ecosistemas.  El docente guía la lectura sobre la célula, poniendo principal énfasis en los ejercicios que se muestran en las páginas 18, 19, 21., para que los estudiantes comprendan lo que leen. | Los estudiantes deberán realizar el experimento denominado pigmentos fotosintéticos que se encuentra en la página 14-15 y observar detenidamente presencia de la clorofila y sus diferentes tipos en el mismo libro responder el cuestionario y hacer anotaciones de lo observado para después en plenaria dentro del salón de clases poder exponer estas observaciones y llegar a conclusiones correctas con el grupo.  Los estudiante leerán la información referente a la célula que se presenta en las páginas 18 y 19 y 21 y realizarán una escucha activa para poder comprender los ejemplos de ejercicios que el maestro explica.  Deberán reformular las respuestas que se dieron en el diagnóstico si es que alguna de estas está incorrecta. | Libro:  Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica. Paginas 14 y 15  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 18,19 y 21 | Conclusiones escritas del experimento  ejercicios | N/A  N/A | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente solicita a los estudiantes que en parejas realicen una investigación documental sobre el tema de jardines verticales, usando como apoyo los links que se encuentran en el libro de ecosistemas de la página 22 Con la información obtenida completar la plantilla de la página 23. Al final compartir la información con otros compañeros del salón de clase.  También presenta una lista de cotejo para poder evaluar el trabajo realizado para el tema de jardines verticales en la página 22 | Los estudiantes se integran en parejas y realizan la investigación documental sobre el tema de jardines verticales, se poyan en los links que aparecen en la página 22, completar la plantilla que se encuentra en la página 23. Al finalizar la elaboración del material compartir con otra pareja del grupo su experiencia y el trabajo realizado.  También los estudiantes deberán de leer los criterios con los cuales el docente realiza la evaluación del trabajo realizado y que se encuentra en la página 22. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 22 y 23 | Investigación documental de jardines verticales | Lista de cotejo | 1 |

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 1. A través de las reacciones químicas involucradas en la respiración celular de plantas y animales, las moléculas de los alimentos se rompen y se libera energía útil para los seres vivos. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros. |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT2. Causa y efecto  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía |
| Contenido fundamental: | RESPIRACIÓN CELULAR |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas. |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente da lectura de la progresión y solicita a los estudiantes subrayar las palabras clave, que dan sentido a la progresión 2. Y que se encuentra en la página 24.  El docente junto con los estudiantes establecen el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  El docente solicita a los estudiantes realizar la observación de la fotografía de la célula que se ubica en la página 25 y posteriormente que responden las preguntas que se plantean en la misma pagina. Como parte de la activación de los conocimientos previos.  . | El alumno da lectura y subraya las palabras clave que dan sentido a la progresión 2. Y que se encuentra en la página 24.  Junto con el docente los estudiantes establecen por escrito el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  El estudiante observa la imagen de la página 25 del libro de ecosistemas y realizar las actividades que ahí se les solicitan. Para de esta forma activar los conocimientos previos | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 24 y 25 | Evaluación diagnostica  Página:  25 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| Con el objetivo de conocer y comprender el tema de respiración celular, el docente solicita a los estudiantes realicen la lectura de la información de las páginas 26- . 30 y a la par los estudiantes deberán ir resolviendo los ejercicios que en la mismas páginas solicita. Posteriormente se integra con un compañero de clase para comparar respuestas  El docente solicita a los alumnos que usando la información de las páginas 26- 29 elaboren un mapa conceptual del tema de respiración celular, siguiendo las reglas básicas de elaboración y diseño de mapas y lo coloquen en la página 30.  El docente otorga retroalimentación del material diseñado por los estudiantes | De forma individual los estudiantes realizan la lectura del tema de respiración celular y a la par debe de resolver los ejercicios que se plantean en las páginas 26 -30 al final el estudiante se integra con un compañero de clase para comparar los resultados de sus ejercicios  El estudiante de forma individual y con la información de las mismas páginas 26- 29 del libro de texto elabora un mapa conceptual y lo coloca en la página 30 y solicita al docente retroalimentación durante la elaboración del mismo. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 26 -30  Libro: Conservación de la energía y su interacción con la materia Páginas:  26 - 30 | Ejercicios  Mapa conceptual | N/A  N/A | 0.5  0.5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente organiza al grupo en equipos de trabajo de 5 integrantes. Solicita a los alumnos realizar un cartel usando diferentes materiales como (lonas, papel bond, cartulinas, papel craf) para su elaboración, sobre el tema de respiración celular (el docente divide el tema en subtemas como por ejemplo: generalidades de la respiración celular, glucolisis, ciclo de Krebs, fosforilación oxidativa), esto con el objetivo de que equipo maneje subtemas diferentes. Y solicita a los estudiantes que se apoyen en la información de las páginas 26- 29. Por ultimo solicita que de manera informal los estudiantes expliquen a otro equipo el resultado de su material diseñado. Y retroalimenta el trabajo d ellos equipos.    El docente presenta a los alumnos una rúbrica donde se establecen los criterios que se van a evaluar para el cartel y que se encuentra en la página 31.  El docente realiza la revisión y evaluación de los carteles de los equipos. | Los estudiantes se integran en equipos de 5 personas y realizan el diseño y elaboración de un cartel, usando diferentes tipos de materiales (papel craf, papel bond, cartulinas, lonas), para el tema de respiración celular, (es conveniente separar el tema en subtemas). El estudiante debe de apoyarse de la información de las páginas 26 – 30 . Además del esquema de la página 30 del libro de ecosistemas para la representación del proceso en su cartel. Una vez concluido su diseño y elaboración el equipo selecciona otro equipo de su grupo para explicar de manera informal su material comparen el contenido del mismo y retroalimenten su diseño  Es conveniente que el alumno lea la rúbrica donde se explica cómo se va a evaluar el cartel, para que él pueda realizar la actividad lo mejor posible, esta se encuentra en la página 31.  El estudiante realiza en un primer momento la autoevalución de acuerdo a las aportaciones que realizo durante la elaboración del cartel y posteriormente en equipos realizan la coevauación. Para obtener un resultado final. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 26- 30  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 31 | Cartel para exposición | Rubrica  N/A | 1  1 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 3. Durante la fotosíntesis el dióxido de carbono y el agua se combinan para formar moléculas orgánicas que contienen carbono y liberar oxígeno, estas reacciones requieren energía solar y producen azúcares. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros. |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT2 Causa y efecto  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía  CT7.Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | Fotosíntesis |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas  CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación / Tipo | Horas |
| El docente da lectura de la progresión y solicita a los estudiantes subrayar las palabras clave, que dan sentido a la progresión 3. Y que se encuentra en la página 33.  El docente junto con los estudiantes establecen el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  El docente solicita a los estudiantes que en sesión plenaria realicen la lectura del texto bosques añosos y de forma individual responder las preguntas que se encuentran en la página 33. De su libro de ecosistemas para enganchar al estudiante con el tema de fotosíntesis. | El alumno da lectura y subraya las palabras clave que dan sentido a la progresión 3. Y que se encuentra en la página 33  Junto con el docente los estudiantes establecen por escrito el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  En sesión plenaria el estudiante realiza la lectura del texto denominado bosques añosos. Y responde las preguntas del cuestionario que se encuentra en la página 33 de sus libro de texto de ecosistemas, como pare del proceso de diagnóstico para el tema de fotosíntesis. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 33 | Preguntas del diagnostico | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| EL docente solicita a los estudiantes realizar de forma individual la lectura del tema de fotosíntesis a su vez que subraye los contenidos más relevantes, y realizar los ejercicios que se van solicitando de las páginas 34 -36.  El docente solicita a los estudiantes que siguiendo las instrucciones realicen el ejercicio de texto cifrado que se encuentra en la página 36 de sus libro de texto de ecosistemas.  El docente solicita a los estudiantes se integren en equipos de 3 personas y con ayuda de la imagen de la página 37, elaboren una síntesis del proceso de fotosíntesis en su fase luminosa y oscura. | El estudiante realiza de forma individual la lectura del tema de fotosíntesis de las páginas 34 -36 a su vez que subraya los contenidos más relevantes del tema y realiza los ejercicios que se van solicitando en las páginas 34- 37.  Siguiendo las instrucciones del ejercicio de texto cifrado de la página 36 de su libro de texto, el estudiante completa la actividad y compara su respuesta con sus compañeros.  Los estudiantes se integran en equipos de 3 personas y usando la información de la página 37 realiza una síntesis del tema de fotosíntesis. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 34-37 | Actividades contestadas  página:  34 -37 | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación/ Tipo | Hora s |
| El docente integra equipos de trabajo, para acudir al laboratorio escolar, solicitando previamente para ellos los materiales que permitan realizar la práctica y que la lista se encuentra en la página 37.  El docente lleva a los estudiantes al laboratorio escolar para la realización de la práctica de laboratorio denominada identificación de azucares simples y complejos.  El docente solita a los estudiantes realizar la lectura cuidadosa de la metodología y pide a los estudiantes que los resultados obtenidos sean colocados en la tabla de resultados de la página 38, de su libro de texto.  El docente presenta a los alumnos una rúbrica donde se establecen los criterios que se van a evaluar para el reporte de resultados de la práctica de laboratorio y que se encuentra en la página 39. | El estudiante se integra en equipos de trabajo y acude al laboratorio de ciencias con los materiales previamente solicitados por el docente.  El estudiante lee cuidadosamente la metodología a seguir para la realización de la práctica de laboratorio denominada identificación de azucares simples y complejos.  El estudiante ocupa el formato que se encuentra en su libro de ecosistemas en las páginas 37 y 38. Para reportar los resultados obtenidos de su práctica .  Es conveniente que el alumno lea la rúbrica donde se explica cómo se va a evaluar reporte de su práctica de laboratorio, para que él pueda realizar la actividad lo mejor posible, esta se encuentra en la página 39.  El estudiante realiza en un primer momento la autoevalución de acuerdo a las aportaciones que realizo durante la elaboración de la práctica y posteriormente en equipos realizan la coevauación. Para obtener un resultado final. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 37 y 38  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 39 | Formato de practica de laboratorio paginas 37 y 38 | Rúbrica | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 1. La energía solar se distribuye en el planeta, las condiciones físicas del ambiente (temperatura y la precipitación) dan lugar a diferentes formas de vida. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros. |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT3. Medición  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía |
| Contenido fundamental: | Fatores abióticos en los ecosistemas |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica.  CT3. Aplicar el concepto de orden de magnitud para comprender cómo un modelo en una escala se relaciona con otro en una escala distinta. Usar el pensamiento matemático para examinar datos y eventualmente predecir el efecto del cambio de una variable sobre otra(s).  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos o entre sistemas. |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente da lectura de la progresión y solicita a los estudiantes subrayar las palabras clave, que dan sentido a la progresión 4. Y que se encuentra en la página 40.  El docente junto con los estudiantes establecen el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  Integrar equipos de trabajo y solicitar 3 muestras de suelo y acudir al laboratorio para realizar la demostración científica , denominado comparando el pH del suelo. Que se ubica en la página 41 del libro de ecosistemas.  Realizar junto con los estudiantes la lectura de las actividades a realizar durante la demostración y como se evidencia los resultados que se encuentra en la página 41. | El alumno da lectura y subraya las palabras clave que dan sentido a la progresión 4. La cual se encuentra ubicada en la página 40.  Junto con el docente los estudiantes establecen por escrito el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  Integrar equipos de trabajo y llevar al laboratorio 3 muestras de suelo de diferentes lugares y realizar la demostración científica denominado Comparando el Ph del suelo.  Realizar junto con el docente la lectura de las actividades a realizar y la forma de como reportar los datos, que se encuentra en la página 41 del libro de ecosistemas. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 40 | Demostración científica página 41 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente guía la actividad de la página 41 y 42 del libro de ecosistemas realizando la lectura del contenido y solicitando a los estudiantes escriban las respuestas de las preguntas planteadas en la misma actividad.  El docente solicita a los alumnos realicen de forma individual la lectura del tema de factores bióticos y a la par solicita realizar los ejercicios del libro de las páginas 42 - 44. | El estudiante en apoyo con el docente realizan la actividad de las páginas 41 y 42 del libro de ecosistemas , realizando las actividades que ahí se solicitan.  De forma individual el estudiante realiza la lectura del tema de factores abióticos de las páginas 42-44 a la par realiza los ejercicios de las mismas páginas. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 41 y 42 | Actividades del libro pagina 41 -44 | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente solicita a los estudiantes integrarse en equipos de trabajo y acudir al laboratorio con el material previamente solicitado , para realizar la práctica de laboratorio denominada: Factores abióticos y crecimiento poblacional.  Revisar junto con los estudiantes el formato de la página 45 y 46 que muestra el proceso de realización de la practica así como la forma con la cual se evidencian los resultados del proceso de investigación.  El docente vigilara y apoya a los estudiantes durante el proceso de realización de la práctica.  También presenta una rúbrica para poder evaluar el trabajo realizado en los ejercicios las rúbricas se encuentra en la página 47. | Integrarse en equipos de trabajo y acudir a la laboratorio de ciencias con los materiales previamente solicitados, para la realización de la práctica de laboratorio denominada: Factores abióticos y el crecimiento poblacional.  Realizar junto con el docente la lectura del formato de practica que se encuentra en las páginas 45 y 46. Que muestra e la metodología de la práctica, así como la forma de evidenciar los resultados del proceso de investigación.  Realizar el procedimiento de la práctica y evidenciar resultados  También los estudiantes deberán de llenar la rúbrica que se presenta en la página 47 para que ellos puedan valorar el trabajo realizado. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 45 y 46 | Formato de practica de laboratorio | Rúbrica | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 5. Los biomas son las grandes regiones de vegetación a nivel mundial en función de la distribución de la energía en las distintas regiones de la Tierra. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y efecto  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía  CT7. Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | BIOMAS |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos. CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones. CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas. CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. Diseñar elementos que proporcionen estabilidad a un sistema |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente da lectura de la progresión y solicita a los estudiantes subrayar las palabras clave, que dan sentido a la progresión 5. Y que se encuentra en la página 48.  El docente junto con los estudiantes establecen el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  El docente solicita a los estudiantes realizar la lectura guiada de la lectura denominada CARTA DEL JEFE SIUX., que se encuentra en su libro en la página 49.  Solicita a los estudiantes contestar en su libro en la página 50 las preguntas de reflexión que ahí se plantean. | El alumno da lectura y subraya las palabras clave que dan sentido a la progresión 5 y que se encuentra en la página 48, del libro de ecosistemas.  Junto con el docente los estudiantes establecen por escrito el propósito a lograr durante el desarrollo de la progresión.  Junto con el docente realizar la lectura guiada del tema CARTA DEL JEFE SIUX, que se ubica en la página 49.  El alumno en su libro en la página 50 responde las preguntas de reflexión que ahí se plantean. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 48, 49 y 50 | Cuestionario página:  50 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente solicita a los estudiantes realizar la lectura y el análisis de la información de las páginas 50 y 51 y subrayar la información más relevante ,  El docente solicita a los estudiantes que en parejas complementen el cuadro doble entrada que se ubican en la páginas 52 y 53 del libro de ecosistemas .  Para reafirmar los conocimientos del tema de Biomas el docente puede realizar un rally de conocimientos. | Realizar de forma individual la lectura y el análisis del contendido de las páginas 50 y 51 del libro de ecosistemas y subrayar la información más relevante.  Completar el cuadro doble entrada de las páginas 52 y 53 apoyándose de un compañero para realizar el trabajo y comprar resultados.  Participar en el rally de conocimientos organizado por el docente para reafirmar conocimientos del tema de biomas. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 50 - 53 | Cuadro doble entrada  Rally de conocimientos | lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente integra a los estudiantes en equipos de 3 personas, y da la indicación de que consultando la información de la página 54, diseñen un borrador de una infografía, posteriormente el docente da retroalimentación del material, una vez revisado el diseño , el equipo ocupa una aplicación para infografías y elabora su material.  Cuando el material esté terminado solicita a los estudiantes publicar su material en todas sus redes sociales, y pide mostrar evidencias de sus publicaciones.  El docente previamente ha entregado a los estudiantes la rúbrica que contiene los criterios de evaluación, con el cual se calificará el material y que se encuentra en las página 55 de su libro.  El docente evalúa el contenido de su material y solicita a los estudiantes realizan la autoevaluación y coevaluación respectiva. | De manera individual realiza la lectura del siguiente contenido que se ubica en la página 54 de su libro de ecosistemas, posteriormente en equipo de 3 personas diseña y elabora un infografía con la misma información y compártela en tus diferentes redes sociales para que más cantidad de gente sepa que hacer para conservar los bosques del planeta. Comparte evidencia con tu profesor de la publicaciones hechas.  El alumno lee con detenimiento la rúbrica, para conocer cuáles son los criterios a considerar para su evaluación, la cual se encuentra en la página 55.  El estudiante realiza la coevaluación por equipo y posteriormente la autoevaluación, por último el docente evalúa el contenido de su material. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 54 y 55 | infografía | Rúbrica | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC..** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Validación** | | |
| Elaborado por: | Recibido por: | Avalado por: |
|  |  |  |
| Nombre y firma del docente | Nombre y firma de la autoridad correspondiente | Nombre y firma del presidente de academia correspondiente |

IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 6. Las redes tróficas tienen diferentes niveles y el uno de los primeros está formado por plantas y algas. En los flujos de materia y energía, que se presentan en los niveles de las redes tróficas, solo una pequeña fracción de la materia consumida en el nivel inferior se transfiere al nivel superior, para producir crecimiento y liberar energía durante la respiración celular. Dada esta ineficiencia, generalmente hay menos organismos en los niveles más altos de una cadena trófica. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía |
| Contenido fundamental: | Redes troficas |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos. CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión 6 que se encuentra en la página 60 y solicita a los estudiantes subrayar las palabras clave que dan sentido al trabajo de la misma.  El docente junto con los estudiantes establecen el propósito a lograr durante las sesiones de trabajo para la progresión 6.  El docente solicita a los estudiantes, colorear la imagen de la página 61y mientras los estudiantes iluminan la imagen les realiza preguntas acerca de la imagen, como por ejemplo, ¿ qué es lo que observan?, es compleja la imagen si no porque, entre otras.  A su vez el docente solicita a los estudiantes realizar la descripción breve de quien se come a quien, el ejercicio que se encuentra en la página 61 de su libro de texto. | El estudiante lee la progresión 6 que se encuentra en la página 60 y subraya las palabras clave que dan sentido al trabajo realizado en la progresión.  Junto con el docente los estudiantes establecen el propósito de las sesiones de trabajo para la progresión.  Observa la imagen de la página 61 y colorea la misma, a su vez responde la preguntas que el docente lanza en forma de lluvias de ideas.  De forma breve el estudiante describe la red alimenticia anotando quien se come a quien, el ejercicio se encuentra en la página 61. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 61 | Lluvia de ideas | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente solicita a los estudiantes realicen la actividad del libro de texto de la página 62, la cual pide identificar a los productores, consumidores primarios y consumidores secundarios de la red trófica.  Posteriormente solicita a los estudiantes que de manera individual lean y analicen de forma individual el contenido de la páginas 62 - 64. A la vez que realicen las actividades didácticas diseñadas en el mismo texto y que se encuentran en las mismas páginas.  El docente arma 4 equipos en el salón de clase solicita llevar las imágenes de la fauna que se muestra en la red trófica que se muestra en la página 65 y un estambre. Solicitar a los estudiantes representen la red trófica y la expliquen la misma, el equipo que mejor se organiza y explica la red gana. | Realizar de forma individual el ejercicio de la página 62 la cual solicita identificar a los productores, consumidores primarios, consumidores secundarios de la red trófica.  De manera individual lean y analicen el contenido de la páginas 62 -64. A su vez que realicen las actividades didácticas diseñadas en el mismo texto y que se encuentran en las mismas páginas de su libro de texto.  Integrar equipos de trabajo llevar las imágenes de la red trófica de la página 65 y un estambre. Representar la red trófica y explicar la red trófica mediante un concurso, gana el equipo que mejor logre representar y explicar la red. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 62- 65 | Actividades didácticas del libro 62-64  Diseño de red trófica | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| Organiza al grupo en equipos de 5 personas y solicita que realizan la investigación documental de una especie que se encuentra en peligro de extinción en México, consultar los links que se encuentran en la página 66 del libro, donde el estudiante podra seleccionar la especie a investigar  El trabajo debe de contener los siguientes apartados (nombre del organismo, taxonomía, hábitat, distribución geográfica, alimentación, diseño de la red trófica, y como conclusión el impacto que tendría la desaparición de la especie al ecosistema.  El trabajo debe de realizarse en forma digital para su entrega.  También presenta la rúbrica para poder evaluar el trabajo de investigación realizado por los estudiantes y que se encuentra en las páginas 67. | El estudiante se organiza en equipos de 5 personas y realizan una investigación documental de una especie en peligro de extinción , pueden consultar los links que se encuentran en la página 66. Para conocer las especies que se encuentran en peligro de extinción en México.  El trabajo debe de contener los siguientes apartados (nombre del organismo, taxonomía, hábitat, distribución geográfica, alimentación, diseño de la red trófica, y como conclusión el impacto que tendría la desaparición de la especie al ecosistema.  Y entregarse en forma digital para su retroalimentación y evaluación.  También los estudiantes deberán de llenar la rúbrica que se presenta en la página 67, q para que ellos puedan valorar el trabajo realizado. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 66 | Investigación documental | Rubrica | 2 |

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 7.La energía solar captada por las plantas fluye a través de la biomasa, al ser consumida por los herbívoros y los demás integrantes de la red trófica. En este proceso también no toda la energía de las plantas llega a los siguientes niveles. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y efecto  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía |
| Contenido fundamental: | Rendimiento energético y pirámides alimenticias |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos.  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas. |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente realiza la lectura de la progresión 7 que se encuentra en la página 68 y subraya las palabras clave que dan sentido al trabajo de la misma.  Establece junto con los estudiantes del propósito a lograr en las sesiones de trabajo  El docente solicita a los estudiantes realiza la lectura guiada del texto denominado “Una pirámide de energía, explica porque la carne es un lujo para los humanos” de la página 69. | Lee junto con el docente la progresión 7 que se encuentra en la página 68 y subraya las palabras clave que dan sentido al trabajo de la misma.  . Establece junto con docente del propósito a lograr en las sesiones de trabajo  Realiza la lectura guiada del texto denominado “Una pirámide de energía, explica porque la carne es un lujo para los humanos” de la página 69 | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 68 | Preguntas contestadas  Página:  69 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| Una vez realizada la lectura de la página 68, el docente solicita a los estudiantes responder el cuestionario planteado en la actividad de inicio que se encuentra en la página 70 del libro de ecosistemas.  Posteriormente pide a los estudiantes realizar la lectura individual del tema de pirámides alimenticias y diezmo ecológico, de las páginas 70 - 71 para de esta forma los estudiantes resuelvan los ejercicios que se solicitan de forma individual y que se encuentran en la página 72 y 73, 74 y 75 del libro de ecosistemas y compraren los resultados con sus compañeros. | Una vez realizada la lectura de página 68 del libro de ecosistemas responder el cuestionario planteado en la actividad de inicio de la página 70 .Posteriormente el estudiantes , realiza la lectura individual del tema de pirámides alimenticias de las páginas 70-71 y diezmo ecológico de la página 74.  El estudiante resuelve los ejercicios de la páginas 72 y 73, 74 y75 que se solicitan, de forma individual y comparar resultados con sus compañeros | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 70 -71 , 73-74 | Actividades didácticas del libro páginas 72- 75 | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente integra equipos de 4 personas y los equipos plantean las preguntas que se solicitan en la página 75 -76 para el diseño del crucigrama. Posteriormente responden el crucigrama en equipo  El docente presenta a los alumnos una rúbrica donde se establecen los criterios que se van a evaluar para realizar el crucigrama, estas se encuentra en la página 77. | Los estudiantes se integran en equipos de 4 personas para plantear las preguntas, para el diseño del crucigrama que se encuentra en la página 75 y 76 Posteriormente, responden el crucigrama en equipo  El alumno lee junto con su docente la rúbrica de la página 77, donde se explica cómo se evaluarán el resultado del crucigrama, así como se llevará la coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 75 y 76  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, página 77 | crucigrama páginas:  75 y 76 | Rubrica | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 8. En las redes tróficas disminuyen los niveles debido a que la cantidad de energía disponible que se transfiere al siguiente nivel es cada vez menor. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y efecto  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía  CT7. Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | Leyes de la termodinámica |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos.  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas.  CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. Diseñar elementos que proporcionen estabilidad a un sistema |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: | Lengua y Comunicación |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación / Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión 8 de la página 78 y pide a los estudiantes subrayar las palabras clave que dan sentido al trabajo de la misma.  . El docente junto con los estudiantes establecen el propósito a lograr en las sesiones de trabajo  .El docente solicita a los estudiantes lean con atención la información de la etiqueta que se encuentra en la página 79 y contesten lo que se les solicite. De forma individual. En sesión plenaria, el docente solita a los estudiantes compartan sus respuestas. | . El estudiante junto con el docente lee la progresión 8 y subraya las palabras clave que dan sentido al trabajo de la misma y que se encuentra en la página 78.  Con ayuda del docente establece el propósito a lograr en las sesiones de trabajo  Los estudiantes de manera individual leen con atención la información de la etiqueta que se encuentra en la página 79 y responde lo que se le solicita. Posteriormente en sesión plenaria comparten sus respuestas. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 78 y 79 | Preguntas contestadas página:  79 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| El docente solicita a los estudiantes realicen la lectura del tema leyes de la termodinámica que se encuentra en la página 80, subrayen la información más relevante.. | El estudiante de forma individual realiza la lectura de la página 80 del tema leyes de la termodinámica, subraya la información más relevante. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 80 | Lectura guiada | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación/ Tipo | Hora s |
| El docente solicita a los estudiantes que de forma individual, con la información de leyes de la termodinámica, que se encuentra en la página 80 elaboren un mapa conceptual y/o mental.  Una vez revisado el mapa por el docente, pide a los estudiantes diseñar el mapa en una aplicación digital como canva, cmaaptools, para posteriormente sea evaluado el material.  Para asegurar que cumplan con los criterios establecidos por el docente este, presenta a los alumnos una lista de cotejo que permite evaluar el trabajo realizado y la cual se encuentra en la página 81. | De forma individual, el estudiante y con la información de leyes de la termodinámica que se encuentra en la página 80 elabora un mapa conceptual y/o mental.  Una vez revisado el mapa por el docente, diseña el mapa en una aplicación digital como canva, cmaaptools, entrega el material para su evaluación al docente.  Los alumnos deberán de hacer el llenado de la lista de cotejo que se encuentra en la página 81, para asegurarse que cumplen con todos los requisitos que el docente plantea al elaborar los ejercicios que se le solicitaron. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 80  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 81 | Mapa conceptual en formato digital | Lista de cotejo | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 9. El grado en el que sucede la fotosíntesis varía conforme a la cantidad de energía solar, lo que origina diferencias en el crecimiento de las plantas (productividad). De la misma forma, en los ecosistemas y en sus comunidades también se presentan diferencias de productividad. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y efecto  CT3. Medición  CT7. Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | PRODUCTIVIDAD DE UN ECOSISTEMA |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos.  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT3. Aplicar el concepto de orden de magnitud para comprender cómo un modelo en una escala se relaciona con otro en una escala distinta. Usar el pensamiento matemático para examinar datos y eventualmente predecir el efecto del cambio de una variable sobre otra(s).  CT6. Establecer la solución a un problema a partir de la estructura y la función del sistema. Asociar las subestructuras moleculares de los materiales al funcionamiento y propiedades de los sistemas.  CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. Diseñar elementos que proporcionen estabilidad a un sistema |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión número 9 que se encuentra en la página 82 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  El docente solicita a los estudiantes que de forma individual , observen la imagen de la actividad de inicio, que se encuentra en la página 83 y responde la pregunta planteada | . El estudiante escucha con atención la progresión número 9 que se encuentra en la página 82. y subraya los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica.  Con apoyo del docente el estudiante establecen los propósitos a lograr durante la sesión de clases  El estudiante observa la imagen de la actividad de inicio de la página 83 y responde la pregunta planteada. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 82 y 83 | Pregunta detonadora página 83 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente solicita a los estudiantes que en base a la imagen del planeta tierra que se encuentra en la página 83 responde el cuestionario de las páginas 83 y 84.  Posteriormente solicita a los estudiantes lean con atención el tema de productividad de la páginas84 y 85 y subrayen lo más importante.  Al concluir la lectura el docente pide a los estudiantes realicen los ejercicios de la páginas 85 y 86 que se te solicitan. Esto es de forma individual. Posteriormente en sesión plenaria comparten resultados y reciben retroalimentación por parte del docente. | En base a la imagen del planeta tierra que s e encuentra en la página 83. El estudiante responde el siguiente cuestionario de las páginas 83 y 84.  De forma individual el estudiante lee con atención el tema de productividad que esta en la página 84 y 85 y subraya el contenido más importante  Después de realizar la lectura el estudiante realiza los ejercicios de las página 85 y 86 que se le solicitan.  Concluida la actividad y en sesión plenaria el estudiante participa activamente compartiendo sus resultados o respuestas y permite recibir retroalimentación de la actividad por parte del docente. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 83 y 84  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 85 y 86 | Cuestionamientos  Actividades didácticas del libro páginas 85 y 86 | Lista de observación  Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente propone a los estudiantes que en base a los los ejemplos de los ejercicios presentaron  en la sección anterior del libro de ecosistemas elaboren los ejercicios de productividad que se encuentran en la páginas 86 -88, esto es de forma individual .  El docente orienta al estudiante en la elaboración d ellos ejercicios y proporciona retroalimentación del tema.  El docente presenta una rúbrica para poder evaluar el trabajo realizado en los ejercicios y que está en las página 89 | El estudiante, como apoyo utiliza los ejemplos de los ejercicios que se realizaron en la página 85; pata elaborar los ejercicios de las páginas 86 a la 88 de forma individual  También los estudiantes deberán de llenar la rúbrica que se presenta en la página 89 para que ellos puedan valorar el trabajo realizado. Por ultimo el docente llevara a cabo la heteroevaluación., para obtener un resultado final. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 86-88 | serie de ejercicios  página:  86- 88 | Rúbrica | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 10. En cualquier ecosistema, los organismos y poblaciones con necesidades similares de alimentos, agua, oxígeno u otros recursos pueden competir entre sí, limitando su crecimiento y su reproducción. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y efecto  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía |
| Contenido fundamental: | Relaciones interespecíficas |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos.  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas. |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión número 10 que se encuentra en la página 90 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  El docente solicita a los estudiantes observar la imagen de la página 91 de la actividad de inicio y escribe lo que se te solicita | El estudiante escucha con atención la progresión número 10 que se encuentra en la página 90 y subraya los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica.  Con apoyo del docente el estudiante establecen los propósitos a lograr durante la sesión de clases  El estudiante realiza la observación de la la imagen de la actividad de inicio que se encuentra en la página 91 y escribe lo que se te solicita. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 90 y 91 | Actividades contestadas página:  91 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| En sesión plenaria el docente solicita a los estudiantes que responsan las preguntas del libro de la página 92, esto es para explorar los conocimientos previos, de los estudiantes.  Posteriormente el docente solicita a los estudiantes realicen la lectura individual del tema relaciones interespecíficas e intraespecíficas que se ubica en las páginas 92- 94 y remarquen la información más relevante. Al concluir la actividad el docente solicita que los estudiantes del mismo modo respondan los ejercicios que se plantean en la página 94.  Al concluir la actividad el docente ofrece retroalimentación de dichos ejercicios para aclarar dudas. | El estudiante participa en una sesión plenaria para explorar los conocimientos previos que posee respondiendo lo que conoce de las preguntas que se plantean en la página 92.  De forma individual lee con atención el tema de relaciones interespecíficas e intraespecíficas de las páginas 92-94 y subraya lo más importante. Al terminar realiza los ejercicios del libro de la páginas 94 posteriormente recibe retroalimentación por parte del docente o de sus compañeros. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 92  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 94 | Cuestionamientos  Actividades didácticas del libro pág. 94 | lista de observación  Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente mediante una técnica de integración de equipos , organiza al grupo en equipos de 4 personas.  Posteriormente solicita a los equipos que seleccionen un tema de los que aparecen en la tabla de las páginas 95-96. y usando como apoyo los siguientes enlaces, [Microsoft Word - INTERACCIONES(3).INTERACCIONES BIOLÓGICAS.docx](https://institutonacional.cl/wp-content/uploads/2019/11/1-Biolog%C3%ADa-Gui%CC%81a-3-Interacciones-Biolo%CC%81gicas.pdf), [(PDF) Ecología: Relaciones interespecíficas](https://www.researchgate.net/publication/372401753_Ecologia_Relaciones_interespecificas), investigue: el concepto, el efecto a la población con la que interactúan y esquematice 3 ejemplos por interacción. Posteriormente solicita expongan el material al grupo y de manera individual complementa el cuadro que se te presenta en la páginas 95- 96. El material que los estudiantes diseñen para exposición puede ser en una plantilla Canva o en una presentación en power point.  Para asegurar que cumplan con los criterios establecidos por el docente presenta a los alumnos una rúbrica que permite evaluar el trabajo de los equipos y que se encuentra en la página 97 | El estudiante participa en la técnica de integración de equipos de trabajo.  Se integra en equipos de trabajo de 4 personas realiza la siguiente actividad, elije un tema de los que aparecen en tabla del libro de ecosistemas de la páginas 95 y 96 y usando como apoyo los siguientes enlaces, [Microsoft Word - INTERACCIONES(3).INTERACCIONES BIOLÓGICAS.docx](https://institutonacional.cl/wp-content/uploads/2019/11/1-Biolog%C3%ADa-Gui%CC%81a-3-Interacciones-Biolo%CC%81gicas.pdf), [(PDF) Ecología: Relaciones interespecíficas](https://www.researchgate.net/publication/372401753_Ecologia_Relaciones_interespecificas), investiga lo siguiente: el concepto, el efecto a la población con la que interactúan los organismos y presenta 3 ejemplos por interacción, exponen el material al grupo y el resto del grupo de manera individual complementa el cuadro que se te presenta en el libro en las páginas 95 y 96.  El material diseñado se puede presentar en una plantilla Canva o en una presentación en power point.  Los alumnos deberán de hacer el llenado de la rúbrica para asegurarse que cumplen con todos los requisitos que el docente plantea para exposición y que se encuentra en la página 97. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 95 y 96  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 97 | Exposición de una presentación | Rúbrica | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 11. En los ecosistemas y comunidades la estabilidad y madurez varía, lo cual origina diferentes productividades. Los ecosistemas inestables e inmaduros son más vulnerables a perturbaciones y esto afecta su productividad. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la tierra, a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía. Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El Conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros |
| Concepto central: | Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía  CT7. Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | Ecosistemas y sus tipos |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos. Analizar las perturbaciones que experimenta el planeta debido al cambio climático a través de los flujos de la materia (ciclo del carbono) y la energía (balance térmico terrestre).  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas.  CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. Diseñar elementos que proporcionen estabilidad a un sistema |

|  |  |
| --- | --- |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión número 11 que se encuentra en la página 102 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  El docente solicita a los estudiantes de forma individual, observa con atención la imagen de la página y realiza la técnica ¿que veo?, ¿Qué no veo?, ¿Qué infiero?, y completa el cuadro de la misma página 103. | El estudiante escucha con atención la progresión número que se encuentra en la página 102 y subraya los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica.  Con apoyo del docente el estudiante establecen los propósitos a lograr durante la sesión de clases  De forma individual, los estudiantes observan con atención la imagen de la página 103 y realiza la técnica ¿que veo?, ¿Qué no veo?, ¿Qué infiero?, de la imagen mostrada al inicio de la progresión | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 102 y 103 | Evaluación diagnóstica contestada  Página:  103 | Evaluación diagnóstica formativa | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente solicta a los estudiantes que realicen la lectura del tema sucesión ecológica, subrayando el contenido más importante de la página 102 y 103.  Posteriormente con la información disponible elabora el mapa cognitivo de calamar en las páginas 105 y 106 para la sucesión ecológica primaria y secundaria  El docente solicita al estudiante complemente el cuadro doble entrada, de las páginas 106 y 107 para comparar en ecosistema maduro de un inmaduro.  Posteriormente el docente solicita al estudiante que realice la lectura del cuadro comparativo de un ecosistema natural y un ecosistema humano de la página 107, reflexionen y escriban sus diferencias y su impacto. | El estudiante de forma individual realizaa lectura del tema de suscesión ecológica, de las páginas 102 y 103 subrayando el contenido más importante.  Con la información disponible de la páginas 105y 106 el estudiante elabora el mapa cognitivo de calamar para la sucesión ecológica primaria y secundaria  El estudiante complementa el cuadro doble entrada de las páginas 106 y 107 para comparar en ecosistema maduro de un inmaduro.  El alumno lee el cuadro comparativo de un ecosistema natural y un ecosistema humano, de la página 107 reflexiona y escribe su sus diferencias y su impacto. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 102 y 103 | Mapa cognitivo de calamar  Cuadro doble entrada  Reflexión | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente integra equipos de trabajo, para acudir al laboratorio con los materiales pertinentes, para realizar la práctica denominada “secesión ecológica”  El docente mediante la lectura guiada leen el contenido de la práctica de la página 108 y 110 y explica a los estudiantes el formato de registro de evidencias de los resultados obtenidos durante la misma.  El docente otorga retroalimentación y seguimiento, durante el desarrollo de la práctica de laboratorio  El docente presenta la rúbrica para poder evaluar el trabajo realizado en la práctica y que se encuentra en la página 111 | El estudiante se integra en equipos de trabajo y acude con los materiales previamente solicitados por el docente para la elaboración de la práctica de laboratorio denominada “secesión ecológica”  Mediante la lectura guiada y con apoyo del docente leen la metodología de la práctica que se encuentra en las páginas 108-110 y realizan el registro de las evidencias, en el formato presentado en el libro en las páginas 109 y 110.  El estudiante recibe retroalimentación y seguimiento, durante el desarrollo de la práctica de laboratorio, por parte del docente.  También los estudiantes deberán de llenar la rúbrica que se presenta en la página 111 para que ellos puedan valorar el trabajo realizado. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 108 -110 | Llenado del formato de la practica de laboratorio páginas 109 -110 | Rubrica | 2 |

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Validación** | | |
| Elaborado por: | Recibido por: | Avalado por: |
|  |  |  |
| Nombre y firma del docente | Nombre y firma de la autoridad correspondiente | Nombre y firma del presidente de academia correspondiente |

IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 12. Las sustancias presentes en los organismos vivos intervienen en las redes tróficas, en ellas se combinan y recombinan de diferentes formas y fluyen entre los organismos, la atmósfera y el suelo. En cada nivel de la cadena trófica, la materia y la energía se conservan. Por ejemplo, en una etapa del ciclo del carbono sucede la fotosíntesis y la respiración celular, en ella se dan procesos químicos, físicos y biológicos, en los que se intercambia el carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océano |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana. |
| Concepto central: | Conservación de la energía y sus interacciones con la materia. |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y efecto  CT3. Medición  CT4. Sistemas  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía  CT7. Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | Ciclo del carbono |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos.  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT3. Aplicar el concepto de orden de magnitud para comprender cómo un modelo en una escala se relaciona con otro en una escala distinta. Usar el pensamiento matemático para examinar datos y eventualmente predecir el efecto del cambio de una variable sobre otra(s).  CT4. Aplicar modelos (físicos, matemáticos, computacionales) para simular el funcionamiento de los sistemas. Predecir a partir de modelos el comportamiento de un sistema y reconocer que la precisión del modelo depende de la información disponible.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre  sistemas.  CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. Diseñar elementos que proporcionen estabilidad a un sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión número 12 que se encuentra en la página 112 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  Realiza la actividad de inicio, de la página 113 completando la información faltante en el esquema. | El estudiante escucha con atención la progresión número 12 que se encuentra en la página 112 y subraya los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica.  Con apoyo del docente el estudiante establecen los propósitos a lograr durante la sesión de clases  Los estudiantes de forma individual realiza la actividad de inicio, completando la información faltante en el esquema 113. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 112 y 113 | Esquemas | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación  formativa / Tipo | Horas |
| El docente solicita a los estudiantes leer de forma individual el tema de ciclos biogeoquímicos y subraya la información más importante.  El docente solicita a los estudiantes el mapa cognitivo de comparaciones de la página121. Esto es usando la información de las páginas 115-120 del libro de ecosistemas.  El docente solicita que complementen los esquemas de los ciclos biogeoquímicos de las páginas 121 y 122. de forma individual y corrobore sus resultados consultando los esquemas de las pagina116- 120 del mismo libro. | El estudiante de forma individual, lee con atención el tema de ciclos biogeoquímicos de las páginas 115- 120 y subraya la información más importante  Posteriormente con la información de las paginas 115 -120 elabora el mapa cognitivo de comparaciones de la página 121.  El estudiante de forma individual completa los conceptos para los ciclos de nitrógeno, carbono y agua de los esquemas de las páginas 121 y 122 . Por último realiza una comparación de sus respuestas observando los esquemas de las páginas 116 -120 del mismo libro. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 115 -122 | Complementación de esquemas | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente integra equipos de trabajo, para acudir al laboratorio con los materiales pertinentes, para realizar la práctica denominada “Respiración vegetal”  El docente mediante la lectura guiada leen el contenido de la práctica de las páginas 123 y 124 y explica a los estudiantes el formato de registro de evidencias de los resultados obtenidos de la práctica.  El docente otorga retroalimentación y seguimiento, durante el desarrollo de la práctica de laboratorio  El docente presenta la rúbrica para poder evaluar el trabajo realizado en la práctica y que se encuentra en la página 125. | El estudiante se integra en equipos de trabajo y acude con los materiales previamente solicitados por el docente para la elaboración de la práctica de laboratorio denominada “respiración vegetal”  Mediante la lectura guiada y con apoyo del docente leen la metodología de la práctica que se encuentra en las páginas 123 y 124 y realizan el registro de las evidencias, en el formato presentado en el libro en la página 124.  El estudiante recibe retroalimentación y seguimiento, durante el desarrollo de la práctica de laboratorio, por parte del docente.  También los estudiantes deberán de llenar la rúbrica que se presenta en la página 125 para que ellos puedan valorar el trabajo realizado | Libro: Conservación de la energía y su interacción con la materia Página:  123-124  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 125 | Llenado del formato de la práctica de laboratorio página 124 | Rubrica | 2 |

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 13.Los servicios ecosistémicos o ambientales son aquellos que la naturaleza o los procesos ecológicos proveen a los seres vivos y al planeta y son considerados el motor del medio ambiente. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana. |
| Concepto central: | Conservación de la energía y sus interacciones con la materia. |
| Concepto transversal: | CT1. Patrones  CT2. Causa y y efecto  CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía  CT7. Estabilidad y cambio |
| Contenido fundamental: | Servicios ecológicos |
| Prácticas de ciencia e ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos. Analizar las perturbaciones que experimenta el planeta debido al cambio climático a través de los flujos de la materia (ciclo del carbono) y la energía (balance térmico terrestre).  CT1. Analizar e interpretar los patrones para rediseñar y mejorar los sistemas. Utilizar las representaciones matemáticas para identificar algunos patrones.  CT2. Analizar que los cambios en los sistemas se deben a diferentes causas y también tienen distintos efectos. Identificar que los sistemas pueden diseñarse para causar un efecto esperado.  CT5. Determinar los cambios de la materia y la energía en función de los flujos hacía, desde y dentro del sistema, así como de los ciclos involucrados. Emplear el principio de conservación en el que la energía no se crea ni se destruye, sólo se mueve entre un lugar y otro, entre objetos y/o campos, o entre sistemas  CT7. Reconocer los procesos de retroalimentación y su efecto en la estabilidad del sistema. Diseñar elementos que proporcionen estabilidad a un sistema. |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: |  |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa / Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión número 13 que se encuentra en la página 126 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  El docente proyecta el video denominado servicios ecológicos y con base a la información que ofrece el video, responde las preguntas que se presentan, en la sesión de desarrollo en la página 127. | El docente lee la progresión número 13 que se encuentra en la página 126 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  El estudiante observa con atención los videos denominado servicios ecológicos que ofrecen los ecosistemas. Con la información de los videos, responde las preguntas que se presentan, en la sesión de desarrollo de la página 127del libro de ecosistemas. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 126 y 127 | Preguntas contestadas  Página:  127 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| El docente solicita a los estudiantes que de forma individual lean el contenido del cuadro doble entrada sobre los beneficios que aportan los ecosistemas de la páginas 128 y 129  Con la información del cuadro doble entrada de los servicios ambientales, de la página 128 y 129 selecciona 6 servicios y dibújalos en los espacios asignados de la página 130.  Lee con atención el estudio de caso denominado “La interferencia en el ecosistema” de la página 130 y contesta lo que se te pide. En la página 131  . | De forma individual el estudiante lee el contenido del cuadro doble entrada sobre los beneficios que aportan los ecosistemas de las paginas 128 y 129  Con la información del cuadro doble entrada de los servicios ambientales, el estudiante de forma individual selecciona 6 servicios y los dibuja en los espacios asignados en la página 13  El estudiante lee con atención el estudio de caso denominado “La interferencia en el ecosistema” de la página 130 y contesta lo que se te pide en la página 131  . | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 128 -130 | Cuadro doble entrada  Esquemas  Cuestionario | lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Hora s |
| El docente solicita a los estudiantes en forma individual diseñary elaborar una infografía de las áreas naturales protejidas en México  Posteriormente solicita a los estudiantes que en parejas realicen una investigación documental sobre servicios ecoturísticos sustentables en su comunidad y completen el cuadro doble entrada, de la pagina 133.  Para asegurar que cumplan con los criterios establecidos por el docente presenta a los alumnos una lista de cotejo que permite evaluar el trabajo realizado en las actividades de la progresión 13, la cual se encuentra en la página 133 | El estudiante de forma individual diseña y elabora una infografía de las áreas naturales protejidas en México.  En parejas los estudiantes realizan una investigación documental sobre serivicios ecoturísticos sustentables en tu comunidad y completa el cuadro doble entrada de la pagina 133  Los alumnos deberán de hacer el llenado de la lista de cotejo para asegurarse que cumplen con todas las actividades de la progresión 13 y que se encuentra en la página 133. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 133.  Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, página 133 | Infografía  Cuadro doble entrada | Lista de cotejo | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE APRENDIZAJE

|  |  |
| --- | --- |
| Progresión de aprendizaje: | 14. La ciencia como un esfuerzo humano para el bienestar, parte 3. Discusión de la aplicación de las ciencias naturales: Desequilibrio ecológico. |
| Aprendizajes de trayectoria: | Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana. |
| Concepto central: | Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica |
| Concepto transversal: | Transversalidad con otras áreas del conocimiento y Recursos Sociocognitivos y Socioemocionales |
| Contenido fundamental: | Desequilibrio ecológico |
| Prácticas de ciencia e  ingeniería: | Analizar e interpretar datos |
| Metas de aprendizaje: | CC. Reconocer que la fotosíntesis es un proceso esencial para la vida. Descubrir que los organismos que llevan a cabo la fotosíntesis (por ejemplo, plantas, algas, fitoplancton) utilizan la luz solar, el agua y el dióxido de carbono. Comprender la estructura de las redes tróficas y la función de las plantas y algas, los animales, los animales que se alimentan de animales y los descomponedores. Identificar que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los organismos vivos del planeta. Aplicar el conocimiento sobre la materia y la energía en cada nivel de la red trófica. Aplicar el conocimiento sobre el ciclo del carbono y la conservación de la materia para visualizar el intercambio de carbono entre la biosfera, la atmósfera y los océanos. Analizar las perturbaciones que experimenta el planeta debido al cambio climático a través de los flujos de la materia (ciclo del carbono) y la energía (balance térmico terrestre). |
| Problematización (Situación  contextualizada): | N/A |
| Transversalidad: | Lengua y Comunicación |

PLAN DE CLASE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENGANCHE | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación / Tipo | Horas |
| El docente lee la progresión número 14 que se encuentra en la página 134 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes.  El docente solicita a los estudiantes observar con atención la imagen de la sección de inicio de la página 135 y que realicen una descripción detallada acerca de lo que observas en la imagen, haciendo inferencia al contenido de la progresión. Para lo cual vuelve a leer la progresión. | El docente lee la progresión número 14 que se encuentra en la página 135 y solicita a los estudiantes subrayar los conceptos clave que dan sentido a la secuencia didáctica  Establecimientos de los propósitos a lograr durante la sesión de clases junto con los estudiantes  El estudiante observa con atención la imagen de la sección de inicio de la página 135 y realiza una descripción detallada acerca de lo que observas en la imagen, haciendo inferencia al contenido de la progresión. Para lo cual vuelve a leer la progresión. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 135 | Actividades contestada s  página:  135 | N/A | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EXPLORA Y EXPLICA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación formativa /  Tipo | Horas |
| El docente solicita al estudiante leer de manera detallada el contenido del tema biotecnología y biotecnología ambiental de las páginas 136 y 137 y subraya la información más importante. Con la información anterior complementa el organizador gráfico denominado “agua mala”. De la página 137  El docente solicita a los estudiantes consulten la siguiente página <https://www.dgdc.unam.mx/assets/cienciaboleto/cb_11.pdf>. Lean su contenido y completa las definiciones, que se te solicitan de la página 138. | El estudiante lee de manera detallada el contenido del tema biotecnología y biotecnología ambiental de las páginas 136 y 137 y subraya la información más importante y con la información anterior complementa el organizador gráfico denominado “agua mala” de la página 137.  El estudiante consulta la página <https://www.dgdc.unam.mx/assets/cienciaboleto/cb_11.pdf>. Lee su contenido y completa las definiciones, que se te solicitan en el libro de ecosistemas de la página 138. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 137- 138 | Organizador gráfico agua mala  Cuestionario | Lista de observación | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELABORA y EVALÚA | | | | | |
| Actividades de enseñanza | Actividades de aprendizaje | Recursos y equipamiento | Evidencia de aprendizaje | Instrumento de evaluación/ Tipo | Hora s |
| El docente solicita a los estudiantes que de forma individual, realicen el llenado del siguiente cuadro de las páginas 138 y 139, llamado bitácora de acción escribe en cada una de las celdas, la acción, el día, el número de personas que llevan a cabo actividades o acciones en pro del cuidado de los recursos naturales, observa el ejemplo. Puede apoyarse de otro compañero, para compartir la información. Al finalizar en plenaria, pide a los estudiantes compartan su experiencia después de realizar el llenado del cuadro.  Para asegurar que cumplan con los criterios establecidos por el docente este presenta a los alumnos una lista de cotejo que permite evaluar el trabajo realizado durante el trabajo de la progresión 14 y que se encuentra en la página 139. | El estudiante realiza el llenado del cuadro, llamado bitácora de acción de la páginas 138 y 139 escribe en cada una de las celdas, la acción, el día, el número de personas que llevan a cabo actividades o acciones en pro del cuidado de los recursos naturales, observa el ejemplo. Puedes apoyarte de otro compañero, para compartir la información. Al finalizar en plenaria, comparte tu experiencia después de realizar el llenado del cuadro.  Los alumnos deberán de hacer el llenado de la lista de cotejo para asegurarse que cumplen con todos los requisitos que el docente plantea al elaborar las actividades de la progresión 14 y que se ubica en la página 139. | Libro: Ecosistemas: Interacciones energía y dinámica, páginas 138-139 | Cuadro doble entrada | Lista de cotejo | 2 |

.

|  |
| --- |
| NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE): |
| N/A |

|  |
| --- |
| FUENTES DE CONSULTA: |
| **Jacinto Esteban Oralia. Ecosistemas: Interacciones, energía y dinámica (2025). Editorial EM2YLC.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Validación** | | |
| Elaborado por: | Recibido por: | Avalado por: |
|  |  |  |
| Nombre y firma del docente | Nombre y firma de la autoridad correspondiente | Nombre y firma del presidente de academia correspondiente |