

Explorando el Mundo Invisible: Construyamos la Célula Animal y Vegetal

Ciencias Naturales | Biología | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de primaria (6 a 11 años) descubran y comprendan las características principales de la célula animal y vegetal mediante la creación de maquetas. A lo largo de cinco sesiones, los alumnos explorarán cómo están formadas estas células, cuáles son sus partes y funciones, y por qué son fundamentales para la vida. El proyecto conecta el aprendizaje con su vida cotidiana, al mostrar que todos los seres vivos están formados por células y que entenderlas ayuda a conocer cómo funciona nuestro cuerpo y la naturaleza. Además, al construir maquetas, los estudiantes desarrollan habilidades de trabajo colaborativo, creatividad y pensamiento crítico, haciendo que el aprendizaje sea activo, divertido y significativo.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir las partes principales de la célula animal y vegetal.
- Comparar las diferencias y similitudes entre la célula animal y vegetal.
- Diseñar y construir una maqueta que represente la célula animal y vegetal utilizando materiales diversos.
- Trabajar en equipo para planificar y ejecutar el proyecto de la maqueta.
- Explicar oralmente las funciones de las partes de la célula representadas en la maqueta.

Recursos Necesarios

- Cartulina de colores (varios colores, al menos 20 hojas)
- Plastilina o masa moldeable (varios colores, al menos 500 gramos)
- Cartón reciclado (cajas, tapas, etc.) para bases de maquetas
- Pegamento blanco y silicón frío
- Tijeras y cutters (uso supervisado)
- Marcadores, crayones y lápices de colores
- Imágenes impresas de células animales y vegetales (1 por grupo)
- Carteles con nombres y funciones de partes celulares
- Tablet o computadora con acceso a videos educativos cortos sobre células (3 videos de 5 minutos)
- Hojas para dibujos y anotaciones
- Reglas y cintas métricas pequeñas

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre los seres vivos y sus partes (aprendizajes previos de ciencias naturales).
- Habilidad para manejar tijeras y pegamento con seguridad.
- Experiencia previa en trabajo en equipo y respeto por turnos.
- Capacidad para escuchar instrucciones y expresar ideas simples oralmente y por escrito.

Actividades

Sesión 1: Descubriendo las células que nos forman

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

30 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Presentar el objetivo de conocer qué es una célula, su importancia y despertar la curiosidad sobre las células animales y vegetales.

Estudiantes: Escuchar, participar en preguntas y comenzar a pensar en lo que saben sobre las células.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente dice:** “¿Alguna vez han imaginado de qué estamos hechos por dentro? ¿Qué cosas tan pequeñas tienen los seres vivos para vivir?”
- Mostrar imágenes grandes y coloridas de una célula animal y una vegetal.
- Realizar un juego de asociación rápido: los niños levantan la mano para decir algo que saben sobre plantas o animales y relacionarlo con células (por ejemplo: “Las plantas tienen hojas, las hojas están hechas de células”).

Motivación y enganche:

Docente: Presentar un dato curioso: “¿Sabían que nuestro cuerpo tiene millones de células y que cada una es como una pequeña fábrica que trabaja para que vivamos?”

Estudiantes: Mostrar sorpresa y expresar lo que piensan sobre el dato.

Contextualización:

Docente: Explicar que en las próximas sesiones construirán maquetas para ver y entender cómo son esas células, y que esto les ayudará a cuidar mejor su cuerpo y las plantas que ven todos los días.

Estudiantes: Relacionar el tema con su vida: pensar en su cuerpo y en plantas que conocen.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

210 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introducir el concepto de célula con apoyo visual, mostrando imágenes y videos cortos (5 minutos cada uno) que expliquen las partes básicas de las células animal y vegetal.

Actividades de aprendizaje activo:

• **Actividad 1: Explorando las partes de la célula**

Objetivo: Identificar partes principales de células animal y vegetal.

Instrucciones:

- En grupos de 3-4, los estudiantes reciben imágenes impresas de células y carteles con nombres de las partes.
- El docente explica cada parte y función brevemente.
- Los estudiantes pegan los carteles en la imagen correcta y hablan en grupo sobre su función.

Organización: Grupos de 3-4

Producto: Imagen etiquetada con partes celulares.

Tiempo: 70 minutos

Rol docente: Circular, haciendo preguntas como “¿Para qué creen que sirve esta parte?” y apoyando con ejemplos sencillos.

• **Actividad 2: Comparando células**

Objetivo: Comparar diferencias y similitudes entre célula animal y vegetal.

Instrucciones:

- En plenaria, mostrar dos dibujos grandes (animal y vegetal).
- Preguntar: “¿Ven algo parecido? ¿Qué cosas ven diferente?”
- Guiar a los estudiantes a identificar partes exclusivas (pared celular y cloroplastos en vegetal, forma irregular en animal).
- Hacer un cuadro en la pizarra con diferencias y similitudes que los niños dictan.

Organización: Plenaria

Producto: Cuadro comparativo sencillo en la pizarra.

Tiempo: 50 minutos

Rol docente: Facilitar la discusión, reforzar vocabulario y apoyar a estudiantes con dudas.

• **Actividad 3: Primer boceto de la maqueta**

Objetivo: Planificar el diseño de la maqueta de célula animal y vegetal.

Instrucciones:

- Por grupos, los estudiantes dibujan en una hoja cómo quieren que sea su maqueta, eligiendo qué materiales usarán para cada parte.

- El docente guía con preguntas: “¿Qué material podría parecerse a esta parte? ¿Cómo harán que se vea diferente la célula vegetal y la animal?”

Organización: Grupos de 3-4

Producto: Boceto del diseño para maqueta.

Tiempo: 90 minutos

Rol docente: Supervisar y apoyar ideas, asegurarse que todos participen.

Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan antes: Invitar a que elaboren etiquetas adicionales con información de las funciones para la maqueta.
- Para estudiantes que necesitan apoyo: Trabajar en parejas con ayuda del docente o un compañero para identificar partes y dibujar el boceto.

Transición:

Al terminar el boceto, el docente anuncia que en la próxima sesión comenzarán a construir la maqueta usando sus dibujos como guía.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

En plenaria, cada grupo comparte qué partes descubrieron en las células y qué aprendieron de las diferencias.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué partes de la célula les parecieron más interesantes y por qué?
- ¿Cómo creen que la maqueta les ayudará a entender mejor las células?
- ¿Qué les gustaría descubrir en la próxima sesión?

Retroalimentación:

Docente: Elogiar las ideas y el trabajo en equipo; corregir dudas con ejemplos sencillos; motivar para la próxima sesión.

Transferencia:

Recordar que en casa pueden observar plantas o animales y pensar en las células que los forman.

Tarea o reto:

Observar una planta o algún animal pequeño en casa (foto o dibujo) y pensar qué parte de la célula podría estar en ellos.

Sesión 2: Construyendo la maqueta - Célula animal

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Recordar lo aprendido y presentar el objetivo de construir la maqueta de la célula animal.

Estudiantes: Compartir sus bocetos y prepararse para usar materiales.

Activación de conocimientos previos:

- Mostrar imágenes de células animales reales y preguntar: “¿Qué partes recuerdan?”
- Revisar el boceto de la maqueta.

Motivación y enganche:

Docente: “Hoy vamos a dar vida a nuestra célula animal con nuestras manos y materiales divertidos.”

Contextualización:

Explicar que la maqueta les ayudará a ver las partes que no podemos ver a simple vista.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

200 minutos

Presentación del contenido:

Breve repaso de las partes de la célula animal y sus funciones, con énfasis en cómo representarlas en la maqueta.

Actividades de aprendizaje activo:

• Actividad 1: Selección y preparación de materiales

Objetivo: Elegir materiales adecuados para cada parte de la célula animal.

Instrucciones:

- Los grupos revisan sus bocetos y seleccionan plastilina, cartulina y otros materiales.
- Recortan y moldean piezas básicas (núcleo, mitocondrias, membrana, citoplasma).

Organización: Grupos

Producto: Piezas preparadas para montaje.

Tiempo: 90 minutos

Rol docente: Supervisar seguridad, apoyar en técnicas de moldeado y recorte.

• **Actividad 2: Armado de la maqueta**

Objetivo: Construir la maqueta integrando las partes de la célula animal.

Instrucciones:

- Fijan las piezas sobre la base de cartón siguiendo el boceto.
- Etiquetan cada parte con tarjetas hechas a mano.

Organización: Grupos

Producto: Maqueta de célula animal con etiquetas.

Tiempo: 110 minutos

Rol docente: Observar trabajo colaborativo, hacer preguntas como “¿Por qué esta parte es importante?” y apoyar en dificultades.

Diferenciación:

- Para estudiantes adelantados: Diseñar una pequeña explicación oral para presentar la maqueta.
- Para estudiantes con dificultades: Asistencia directa del docente para moldear o pegar piezas.

Transición:

Al finalizar, el docente invita a observar y comentar entre grupos las maquetas construidas para motivar el trabajo de la próxima sesión en células vegetales.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

Cada grupo muestra su maqueta y dice una función de una parte de la célula animal.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué parte les gustó más construir y por qué?
- ¿Qué aprendieron sobre la célula animal que no sabían?

Retroalimentación:

Docente: Refuerza ideas clave y destaca trabajo colaborativo.

Transferencia:

Recordar que en la siguiente sesión harán la maqueta de la célula vegetal, que es un poco diferente.

Tarea o reto:

Buscar en casa algo que tenga forma parecida a una parte de la célula animal (como una esfera para el núcleo).

Sesión 3: Construyendo la maqueta - Célula vegetal

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Repasar la célula vegetal y preparar a los estudiantes para construir su maqueta.

Estudiantes: Compartir ideas y materiales para la maqueta vegetal.

Activación de conocimientos previos:

- Preguntar: “¿Qué recuerdan que tiene la célula vegetal que no tiene la animal?”
- Mostrar imágenes y partes como pared celular y cloroplastos.

Motivación y enganche:

Docente: “¡Vamos a crear la célula que ayuda a las plantas a hacer su comida con la luz del sol!”

Contextualización:

Explicar que entender esta célula ayuda a cuidar mejor las plantas y el medio ambiente.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

200 minutos

Presentación del contenido:

Explicación sencilla de las partes extras de la célula vegetal y cómo representarlas en la maqueta.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Preparación de materiales para la célula vegetal**

Objetivo: Moldear y recortar las partes exclusivas de la célula vegetal.

Instrucciones:

- Los grupos moldean pared celular, cloroplastos y vacuola con plastilina y cartulina.
- Preparan etiquetas para cada parte.

Organización: Grupos

Producto: Piezas listas para montaje.

Tiempo: 90 minutos

Rol docente: Apoyar en técnicas y explicar funciones simples.

• **Actividad 2: Montaje de la maqueta**

Objetivo: Armar y etiquetar la maqueta de la célula vegetal.

Instrucciones:

- Fijan las piezas en la base siguiendo el boceto.
- Revisan que todas las partes estén correctas y bien identificadas.

Organización: Grupos

Producto: Maqueta finalizada de célula vegetal.

Tiempo: 110 minutos

Rol docente: Supervisar, hacer preguntas y corregir errores.

Diferenciación:

- Para estudiantes adelantados: Preparar una breve explicación oral de la función de las partes exclusivas.
- Para estudiantes con dificultades: Apoyo individual o en parejas para moldear y etiquetar.

Transición:

Invitar a comparar con la maqueta de célula animal en la próxima sesión y preparar presentaciones.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

Ronda rápida donde cada grupo menciona una parte de la célula vegetal y su función.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendieron hoy sobre las células vegetales?
- ¿Qué parte fue la más difícil de hacer y por qué?

Retroalimentación:

Docente: Elogia el esfuerzo, aclara dudas y motiva para preparar la presentación.

Transferencia:

Recordar que en la siguiente sesión presentarán sus maquetas y aprenderán a diferenciar ambas células.

Tarea o reto:

Observar plantas en casa o en el entorno y pensar en la pared celular y cloroplastos que tienen.

Sesión 4: Presentación y comparación de maquetas

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Preparar a los estudiantes para presentar y comparar sus maquetas.

Estudiantes: Organizar ideas para explicar su maqueta.

Activación de conocimientos previos:

- Preguntar: “¿Qué partes recuerdan de las células que construyeron?”
- Repasar brevemente diferencias clave.

Motivación y enganche:

Docente: “Hoy serán científicos que nos explicarán cómo están hechas las células.”

Contextualización:

Explicar que la presentación ayuda a comunicar lo aprendido y a escuchar a los demás.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

200 minutos

Presentación del contenido:

Guía para presentaciones claras y respetuosas; uso de lenguaje sencillo.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Presentación grupal de maqueta**

Objetivo: Explicar las partes y funciones de la célula construida.

Instrucciones:

- Cada grupo presenta su maqueta ante la clase.
- Responden preguntas simples que el docente y compañeros hacen.

Organización: Plenaria

Producto: Presentación oral y demostración con maqueta.

Tiempo: 150 minutos (30 min por grupo aprox.)

Rol docente: Facilitar, hacer preguntas guía y apoyar a estudiantes tímidos.

• **Actividad 2: Debate y cuadro comparativo final**

Objetivo: Comparar y sintetizar diferencias y similitudes.

Instrucciones:

- Después de las presentaciones, en plenaria el docente guía para completar un cuadro comparativo en la pizarra.
- Los estudiantes participan proponiendo ideas y escribiendo en hojas individuales.

Organización: Plenaria

Producto: Cuadro comparativo completo y notas individuales.

Tiempo: 50 minutos

Rol docente: Guiar discusión y corregir conceptos erróneos.

Diferenciación:

- Para estudiantes adelantados: Animar a responder preguntas adicionales y dar ejemplos.
- Para estudiantes con dificultades: Apoyo para preparar respuestas o presentar con un compañero.

Transición:

El docente anuncia que la siguiente sesión será para reflexión, evaluación y mostrar todo lo aprendido con un juego final.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

Elaboración colectiva de un mural con dibujos y frases sobre células.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí al explicar mi maqueta?
- ¿Pude entender las presentaciones de mis compañeros?
- ¿Qué parte me gustaría seguir aprendiendo?

Retroalimentación:

Docente: Felicita el trabajo en equipo y la claridad en las explicaciones.

Transferencia:

Invitar a observar plantas y animales con otra mirada, pensando en su estructura celular.

Tarea o reto:

Preguntar a un familiar qué sabe sobre células y contar lo que aprendieron.

Sesión 5: Juegos y reflexiones finales - Cerrando el proyecto

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Preparar a los estudiantes para un juego de repaso y reflexión final del proyecto.

Estudiantes: Recordar aprendizajes y motivarse para participar activamente.

Activación de conocimientos previos:

- Preguntar: “¿Qué partes recuerdan de las células y para qué sirven?”
- Recordar las maquetas y presentaciones.

Motivación y enganche:

Docente: “Hoy jugaremos a ser científicos investigadores que resuelven acertijos sobre células.”

Contextualización:

Explicar que consolidarán lo aprendido divirtiéndose y reflexionando.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

200 minutos

Presentación del contenido:

Breve repaso de conceptos clave con apoyo visual y preguntas.

Actividades de aprendizaje activo:

- **Actividad 1: Juego de preguntas y respuestas “¿Qué parte es?”**

Objetivo: Reforzar identificación y función de partes celulares.

Instrucciones:

- En grupos, el docente describe una parte y su función sin decir el nombre.
- Los estudiantes levantan la mano y responden cuál es la parte.
- El grupo que más respuestas correctas tenga gana un reconocimiento simbólico.

Organización: Grupos

Producto: Participación y respuestas correctas.

Tiempo: 90 minutos

Rol docente: Formular preguntas claras y motivar a todos a participar.

• **Actividad 2: Creación de un mural grupal “Nuestro viaje por las células”**

Objetivo: Sintetizar aprendizajes y expresar creatividad.

Instrucciones:

- Cada grupo dibuja y escribe en un mural grande lo que más les gustó y aprendieron.
- Exponen brevemente su mural al resto de la clase.

Organización: Grupos

Producto: Mural colectivo y presentación.

Tiempo: 110 minutos

Rol docente: Facilitar materiales, apoyar ideas y organizar exposiciones.

Diferenciación:

- Para estudiantes adelantados: Proponer que incluyan datos curiosos adicionales en el mural.
- Para estudiantes con dificultades: Apoyo para escribir o dibujar ideas.

Transición:

Preparar la reflexión final y cierre del proyecto.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

Realizar un “ticket de salida” donde cada estudiante escribe o dibuja una cosa que aprendió sobre las células.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil de aprender sobre las células?
- ¿Cómo me ayudó trabajar en equipo para hacer la maqueta?
- ¿Para qué me servirá lo que aprendí sobre células en mi vida diaria?

Retroalimentación:

Docente: Recoge los tickets, comenta observaciones positivas y anima a seguir explorando la ciencia.

Transferencia:

Motivar a cuidar las plantas y el cuerpo con base en lo aprendido sobre células.

Tarea o reto:

Invitar a contar a la familia sobre la maqueta y lo aprendido, y traer preguntas para futuras exploraciones.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica en la Sesión 1 con la activación de conocimientos previos; Formativa durante todas las sesiones mediante observación directa, preguntas guía y revisión de productos (bocetos, maquetas, presentaciones); Sumativa en la Sesión 5 con la presentación final, participación en juegos y el ticket de salida.

Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente las partes principales de la célula animal y vegetal (objetivo 1).
- Compara adecuadamente las diferencias y similitudes entre ambas células (objetivo 2).
- Diseña y construye una maqueta que representa fielmente la célula animal o vegetal (objetivo 3).
- Demuestra trabajo colaborativo efectivo durante la planificación y construcción (objetivo 4).
- Explica con claridad las funciones de las partes de la célula durante la presentación (objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y trabajo en equipo.
- Rúbrica para evaluar la maqueta (precisión, creatividad, etiquetas).
- Observación directa durante presentaciones y actividades.
- Autoevaluación sencilla: preguntas de reflexión al final.
- Portafolio con bocetos, notas y productos creados.

Evidencias de aprendizaje:

- Imágenes y bocetos etiquetados de la célula.
- Maquetas terminadas y etiquetadas de células animal y vegetal.
- Presentaciones orales explicativas.
- Participación activa en juegos y discusiones.
- Respuestas y reflexiones en tickets de salida.

Enriquecimientos

Inicio - Diagnostico

Evaluación Diagnóstica Inicial: Explorando el Mundo Invisible

Duración: 5-10 minutos

Objetivo: Identificar los conocimientos previos de los estudiantes sobre las células animales y vegetales para orientar el desarrollo del proyecto de construcción de maquetas.

- **Instrucciones para el docente:** Realizar la evaluación al inicio de la primera sesión. Puede aplicarse oralmente o en formato escrito según el grupo.

Preguntas y Actividades

- **Pregunta 1:** ¿Has escuchado la palabra "célula"? ¿Qué crees que es una célula? (Respuesta abierta breve)
- **Pregunta 2:** ¿Sabes si los animales y las plantas están hechos de partes muy pequeñas? ¿Cómo se llaman esas partes?
- **Pregunta 3:** Mira estas dos imágenes simples (mostrar dibujo de célula animal y célula vegetal). ¿Puedes decirme qué diferencias ves entre ellas? (Respuesta abierta)
- **Actividad 1:** Dibuja en este espacio una célula como tú la imaginas. No te preocupes por que sea perfecta, solo dibuja lo que piensas que tiene dentro. (Espacio para dibujo)
- **Pregunta 4:** ¿Para qué crees que sirven las células en los animales y las plantas? (Respuesta corta)

Indicadores para el docente

- Identificar si los estudiantes tienen noción básica de que los seres vivos están formados por partes pequeñas llamadas células.
- Detectar conocimiento previo sobre diferencias visibles entre células animales y vegetales.
- Observar la capacidad de representación gráfica inicial de una célula, útil para guiar el trabajo de maqueta.
- Conocer ideas previas sobre la función o importancia de las células.

Esta evaluación permitirá adaptar las explicaciones y actividades posteriores para fortalecer los conceptos centrales y asegurar la participación activa en la construcción de maquetas.

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para el Proyecto: "Explorando el Mundo Invisible: Construyamos la Célula Animal y Vegetal"

Para que los estudiantes comprendan y representen la célula animal y vegetal a través de maquetas, es fundamental conectar el contenido con ejemplos cotidianos, cercanos a su entorno y que les permitan relacionar lo aprendido con la realidad. A continuación se proponen ejemplos prácticos y casos de estudio adecuados para estudiantes de primaria (6-11 años), diseñados para ser trabajados durante las 5 sesiones del proyecto y alineados con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos.

Ejemplos Prácticos

- **Ejemplo 1: “La fruta y la verdura como modelos de células”**
 - Objetivo: Observar y diferenciar características de células vegetales usando frutas y verduras.
 - Actividad: Los estudiantes examinan una rodaja de cebolla o de tomate con lupa para identificar partes visibles (pared celular, núcleo). Luego, comparan con partes de una célula animal usando una muestra de tejido blando

(como la piel de una manzana o de un plátano).

- Conexión con la maqueta: Identifican y representan las partes observadas en su maqueta.

- **Ejemplo 2: “La piel humana y la célula animal”**

- Objetivo: Entender que nuestro cuerpo está hecho de células animales.
- Actividad: Usar imágenes o vídeos sencillos que muestren células de la piel humana y su función.
Posteriormente, los estudiantes describen qué partes de la célula animal pueden representar en su maqueta.
- Conexión con la maqueta: Representar la membrana celular y el núcleo, destacando que la piel está formada por muchas células.

- **Ejemplo 3: “El jardín de la escuela como laboratorio de células vegetales”**

- Objetivo: Relacionar las plantas del entorno con las células vegetales.
- Actividad: Observar hojas, tallos y flores de plantas del jardín escolar para identificar características como la forma y el color que pueden relacionar con la pared celular, cloroplastos y vacuola.
- Conexión con la maqueta: Usar colores y materiales para representar cloroplastos (verdes) y vacuolas (espacios grandes dentro de la célula vegetal).

Casos de Estudio

- **Caso 1: “Comparando dos tipos de células en la fruta y la piel”**

- Contexto: Los estudiantes trabajan en grupos para analizar dos modelos: una manzana (célula vegetal) y un trozo pequeño de tela (que simula tejido animal).
- Propósito: Identificar las diferencias principales (pared celular rígida vs. membrana flexible) y discutir por qué las células vegetales tienen cloroplastos y las animales no.
- Resultado esperado: Elaborar un cuadro sencillo con dibujos y una explicación corta para incluir en su maqueta o presentación.

- **Caso 2: “¿Por qué las plantas son verdes?”**

- Contexto: Analizar la función de los cloroplastos a través de un experimento sencillo con hojas de diferentes colores (verde, roja) y observar cómo afecta esto a la fotosíntesis.
- Actividad: Realizar una pequeña actividad de observación y dibujo, y luego representar los cloroplastos en la maqueta con materiales verdes.
- Reflexión: Relacionar la importancia de estas células en la vida y en el medio ambiente.

- **Caso 3: “Descubriendo las partes invisibles”**

- Contexto: A través de imágenes ampliadas de células, los estudiantes descubren que hay muchas partes pequeñas dentro de una célula (orgánulos) y que cada una tiene una función.
- Actividad: Cada grupo elige un orgánulo para investigar y representar en la maqueta con materiales reciclados o plastilina.
- Conclusión: Compartir con la clase qué función tiene el orgánulo elegido y cómo ayuda a la célula a vivir.

Sugerencia para Integrar los Ejemplos y Casos en las Sesiones

Sesión	Actividad Principal	Ejemplos/Casos Usados
1	Introducción al concepto de célula, observación de frutas y verduras con lupa	Ejemplo 1, Caso 1
2	Exploración de células animales con imágenes y tejidos simulados	Ejemplo 2, Caso 3
3	Observación de plantas en el jardín y explicación de cloroplastos	Ejemplo 3, Caso 2
4	Diseño y construcción de la maqueta (asignación de orgánulos y materiales)	Caso 3
5	Presentación, reflexión y evaluación del proyecto	Todos los anteriores como apoyo a la explicación

Estos ejemplos y casos de estudio permiten que los estudiantes se conecten con el tema de manera significativa, desarrollen habilidades de observación y trabajo colaborativo, y alcancen el objetivo de representar la célula animal y vegetal a través de una maqueta.

Desarrollo - Tareas

Tareas Estructuradas para la Fase de Desarrollo

Tarea	Instrucciones	Tiempo Estimado	Producto Esperado	Conexión con Objetivo
1. Investigación Guiada sobre Partes de la Célula	- Divídanse en grupos pequeños. - Lean el material sencillo sobre las partes principales de la célula animal y vegetal (núcleo, membrana, citoplasma, pared celular, cloroplastos, vacuola). - Responda en equipo preguntas básicas como: ¿Para qué sirve cada parte? ¿Qué partes tienen en común ambas células? ¿Qué partes son diferentes? - Usen dibujos para ilustrar cada parte.	1 hora	Cuaderno con dibujos y respuestas simples sobre las partes de la célula	Familiarizarse con las partes y funciones para representar en la maqueta

2. Planificación del Diseño de la Maqueta	• En el mismo grupo, discutan cómo quieren que sea su maqueta (tamaño, materiales, colores). • Hagan un boceto simple de la maqueta de la célula animal y otra de la vegetal en una hoja grande. • Decidan qué materiales usarán para representar cada parte (plastilina, cartón, papel, telas, etc.). • Hagan una lista de materiales necesarios para la construcción.	1 hora	Bocetos y lista de materiales para la maqueta	Planificar la representación física para construir la maqueta correctamente
3. Construcción de la Maqueta de la Célula Animal	• Con base en el boceto, comiencen a armar la maqueta de la célula animal en grupo. • Usen los materiales para crear las partes de la célula. • Coloquen etiquetas con el nombre de cada parte y una palabra o dibujo que indique su función. • Trabajen en equipo respetando los turnos y colaborando.	1.5 horas	Maqueta física de la célula animal con etiquetas	Representar la célula animal de forma concreta y comprensible
4. Construcción de la Maqueta de la Célula Vegetal	• Repitan el proceso para la célula vegetal, destacando las diferencias (pared celular, cloroplastos, vacuola grande). • Coloquen etiquetas y dibujos explicativos. • Revisen que la maqueta sea clara y completa.	1.5 horas	Maqueta física de la célula vegetal con etiquetas	Representar la célula vegetal de forma concreta y comprensible

5. Presentación y Explicación en Equipo	• Cada grupo preparará una breve explicación (3-5 minutos) para mostrar su maqueta a la clase. • Usen las etiquetas para explicar las partes y funciones de cada célula. • Respondan preguntas simples del docente y compañeros.	1 hora	Presentación oral con maqueta y respuestas a preguntas	Demostrar comprensión y representar la célula animal y vegetal
---	--	--------	--	--

Cierre - Rubrica

Rúbrica para Evaluar la Maqueta de la Célula Animal y Vegetal

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Necesita Mejorar (1 punto)
Representación de la Célula Animal	La maqueta incluye todos los orgánulos principales de la célula animal, bien identificados y con detalles claros.	Incluye la mayoría de los orgánulos principales con identificación adecuada.	Incluye algunos orgánulos, pero faltan detalles o identificaciones claras.	Faltan varios orgánulos importantes o la representación es confusa.
Representación de la Célula Vegetal	La maqueta incluye todos los orgánulos principales de la célula vegetal (incluyendo pared celular y cloroplastos), bien identificados y con detalles claros.	Incluye la mayoría de los orgánulos principales, incluyendo algunos específicos de la célula vegetal, con identificación adecuada.	Incluye algunos orgánulos, pero faltan detalles o algunos específicos de la célula vegetal no están representados.	Faltan varios orgánulos importantes o la representación es confusa.
Creatividad y Materiales Utilizados	Usa materiales variados y creativos que hacen la maqueta atractiva y fácil de entender.	Usa materiales adecuados y algunos detalles creativos en la maqueta.	Usa pocos materiales o la maqueta es poco creativa, pero funcional.	Materiales inapropiados o maqueta poco clara y sin creatividad.
Claridad y Organización	La maqueta está organizada claramente, con etiquetas o leyendas fáciles de leer y entender.	La mayoría de la maqueta está organizada y las etiquetas son legibles.	La organización es confusa en algunas partes y las etiquetas no siempre son claras.	La maqueta está desorganizada y sin etiquetas claras.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Necesita Mejorar (1 punto)
Trabajo en Equipo y Participación	Participa activamente y colabora con sus compañeros durante todo el proyecto.	Participa y colabora la mayoría del tiempo.	Participa ocasionalmente o con poca colaboración.	No participa ni colabora en el proyecto.