

Economía Circular Aplicada: Innovando para un Futuro Sostenible

Tecnología e Informática | para estudiantes de secundaria (12-15 años) | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso introductorio de Economía Circular Aplicada está diseñado para estudiantes de secundaria entre 12 y 15 años, con el propósito de brindarles una comprensión clara y práctica sobre cómo los principios de la economía circular pueden transformar la manera en que usamos los recursos en tecnología e informática. A lo largo de cuatro semanas, los estudiantes explorarán conceptos fundamentales, identificarán problemas ambientales relacionados con la tecnología y desarrollarán soluciones innovadoras basadas en el reciclaje, reutilización y diseño sostenible.

El curso está dirigido a jóvenes interesados en la tecnología y el impacto ambiental, buscando fomentar una actitud crítica y responsable frente al consumo y desecho tecnológico. Se empleará un enfoque metodológico activo, combinando exposiciones breves, análisis de casos reales, actividades colaborativas y proyectos prácticos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de comprender y explicar los principios de la economía circular, reconocer el impacto ambiental de los residuos tecnológicos, diseñar propuestas para prolongar la vida útil de los dispositivos y promover prácticas responsables en su entorno. Así, estarán preparados para ser agentes de cambio en sus comunidades, alentando un uso más sostenible de la tecnología y los recursos.

Objetivos Generales

- Describir los fundamentos y beneficios de la economía circular en el contexto tecnológico.
- Evaluar el impacto ambiental de los residuos tecnológicos mediante ejemplos concretos.
- Planificar y ejecutar actividades que promuevan la reutilización y reciclaje de materiales tecnológicos.
- Crear propuestas innovadoras para reducir la generación de residuos electrónicos en su entorno.
- Colaborar efectivamente en equipos para presentar soluciones prácticas de economía circular.

Competencias

- Identificar y explicar los conceptos básicos de la economía circular y su importancia en el cuidado ambiental.
- Analizar el ciclo de vida de productos tecnológicos y su impacto en el medio ambiente.
- Aplicar estrategias de reutilización, reciclaje y reducción de residuos en proyectos tecnológicos simples.
- Diseñar soluciones creativas para prolongar la vida útil de dispositivos electrónicos.
- Trabajar en equipo para desarrollar propuestas de economía circular aplicadas a su entorno escolar o familiar.
- Comunicar de forma clara y efectiva ideas relacionadas con la sostenibilidad y economía circular.

Requerimientos

- Conocimientos básicos sobre tecnología e informática (uso y funcionamiento general de dispositivos electrónicos).
- Acceso a materiales para actividades prácticas (papel, cartón, componentes electrónicos básicos, materiales reciclables).
- Habilidades básicas de trabajo en equipo y comunicación oral y escrita.
- Interés y actitud positiva hacia el aprendizaje sobre sostenibilidad y medio ambiente.
- Acceso a recursos digitales o bibliográficos para investigación complementaria.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la Economía Circular

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos básicos de la economía circular y diferenciarlos de los de la economía lineal mediante ejemplos cotidianos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la importancia de la economía circular para el desarrollo sostenible utilizando ejemplos relacionados con la tecnología.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir cómo la reutilización y el reciclaje de materiales tecnológicos contribuyen a la reducción de residuos, apoyándose en ejemplos simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar casos sencillos de economía circular en su entorno para valorar su impacto ambiental y social.

Contenidos Temáticos

1. Conceptos Básicos de la Economía Circular

- Definición de economía circular: ciclo de vida de los productos y materiales para minimizar residuos.
- Diferencia entre economía circular y economía lineal: modelo "tomar, hacer, desechar" versus "reducir, reutilizar, reciclar".
- Ejemplos cotidianos de economía circular y economía lineal, como el uso de botellas reutilizables frente a botellas desechables.

2. Importancia de la Economía Circular para el Desarrollo Sostenible

- Relación entre economía circular y sostenibilidad ambiental, social y económica.
- Ejemplos tecnológicos que ilustran la economía circular, como la reparación de dispositivos electrónicos y el diseño para facilitar el reciclaje.
- Beneficios de la economía circular para el planeta y las personas.

3. Reutilización y Reciclaje de Materiales Tecnológicos

- Conceptos de reutilización y reciclaje aplicados a dispositivos tecnológicos como teléfonos móviles, computadoras y baterías.
- Procesos básicos para reutilizar y reciclar tecnología.
- Ejemplos simples que muestran cómo la reutilización y el reciclaje reducen residuos electrónicos y contaminación.

4. Análisis de Casos Sencillos de Economía Circular en el Entorno

- Identificación de proyectos o iniciativas locales que aplican la economía circular (por ejemplo, centros de reciclaje o talleres de reparación de tecnología).
- Evaluación del impacto ambiental y social de estas iniciativas.
- Reflexión sobre cómo cada persona puede contribuir a la economía circular en su comunidad.

Actividades

Actividad 1: Comparando Modelos Económicos en Nuestra Vida Diaria

Objetivo: Identificar los conceptos básicos de la economía circular y diferenciarlos de la economía lineal mediante ejemplos cotidianos.

Descripción:

- El docente presenta imágenes o productos comunes (botellas descartables, bolsas reutilizables, etc.).
- Los estudiantes, en parejas, clasifican cada producto bajo economía lineal o economía circular.
- Discusión en grupo sobre las razones de la clasificación y ejemplos adicionales que conozcan.

Organización: Parejas y discusión grupal.

Producto esperado: Lista clasificada de productos con justificación breve.

Duración: 45 minutos.

Actividad 2: Explorando la Economía Circular en la Tecnología

Objetivo: Explicar la importancia de la economía circular para el desarrollo sostenible con ejemplos tecnológicos.

Descripción:

- El docente muestra videos o ejemplos concretos de reparación y reciclaje de dispositivos electrónicos.
- Los estudiantes, en grupos pequeños, investigan un ejemplo adicional de tecnología que se reutiliza o recicla.
- Presentan su ejemplo al grupo y explican cómo contribuye al desarrollo sostenible.

Organización: Grupos pequeños.

Producto esperado: Presentación breve (oral o con cartel) explicando el ejemplo tecnológico.

Duración: 1 hora.

Actividad 3: Simulación de Reciclaje y Reutilización Tecnológica

Objetivo: Describir cómo la reutilización y reciclaje de materiales tecnológicos contribuyen a la reducción de residuos con ejemplos simples.

Descripción:

- El docente entrega a cada grupo objetos o imágenes de partes de dispositivos tecnológicos.
- Los estudiantes proponen ideas para reutilizar o reciclar esos materiales.
- Discuten el impacto ambiental de sus propuestas y cómo ayudan a reducir residuos.

Organización: Grupos pequeños.

Producto esperado: Lista de propuestas de reutilización y reciclaje con breve explicación.

Duración: 50 minutos.

Actividad 4: Análisis de Casos Locales de Economía Circular

Objetivo: Analizar casos sencillos de economía circular en su entorno para valorar su impacto ambiental y social.

Descripción:

- Los estudiantes, individualmente o en parejas, investigan una iniciativa local (centro de reciclaje, taller de reparación, proyecto comunitario).
- Recogen información básica sobre la iniciativa y sus beneficios.
- Elaboran un breve informe o presentación destacando el impacto ambiental y social.

Organización: Individual o parejas.

Producto esperado: Informe o presentación simple sobre la iniciativa local.

Duración: 1 sesión de clase (60 minutos) más tiempo para investigación fuera del aula si es posible.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre economía circular y lineal, y percepciones sobre sostenibilidad.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas tipo opción múltiple y preguntas abiertas.

Instrumento sugerido: Cuestionario en papel o digital al inicio de la unidad.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en comprensión de conceptos y aplicación en actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Observación de participación en actividades, revisión de productos parciales (listas, presentaciones, propuestas).

Instrumento sugerido: Rúbrica de participación y calidad de productos, preguntas orales durante las actividades.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar y diferenciar conceptos, explicar importancia, describir procesos de reciclaje y analizar casos.

Cómo se evalúa: Proyecto final o examen escrito con preguntas de desarrollo y análisis de casos.

Instrumento sugerido: Examen escrito con preguntas abiertas y un pequeño análisis de caso o presentación individual.

Unidad 2: Residuos Tecnológicos y su Impacto Ambiental

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las etapas del ciclo de vida de dispositivos electrónicos donde se generan residuos, mediante el análisis de casos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los impactos ambientales y en la salud humana causados por los residuos tecnológicos, utilizando ejemplos específicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y comparar métodos de reutilización y reciclaje de materiales tecnológicos, evaluando su efectividad en la reducción de residuos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar propuestas sencillas para minimizar la generación de residuos electrónicos en su entorno escolar o familiar, aplicando conceptos de economía circular.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de colaborar en equipos para presentar soluciones prácticas que promuevan la gestión responsable de residuos tecnológicos, demostrando comunicación y trabajo en equipo.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los residuos tecnológicos

- Definición y tipos de residuos tecnológicos
- Importancia de estudiar los residuos tecnológicos en el contexto ambiental
- Relación entre tecnología y sostenibilidad

2. Ciclo de vida de los dispositivos electrónicos y generación de residuos

- Etapas del ciclo de vida: extracción de materias primas, fabricación, distribución, uso y disposición final
- Identificación de puntos críticos donde se generan residuos tecnológicos
- Análisis de casos prácticos de dispositivos comunes (celulares, computadoras, televisores)

3. Impactos ambientales y en la salud humana de los residuos tecnológicos

- Tipos de contaminantes presentes en residuos electrónicos (metales pesados, sustancias tóxicas)
- Efectos ambientales: contaminación de suelos, aguas y aire
- Impactos en la salud humana: enfermedades asociadas y riesgos laborales
- Ejemplos específicos y estudios de casos reales

4. Métodos de reutilización y reciclaje de materiales tecnológicos

- Reutilización: reparación, donación y actualización de dispositivos
- Reciclaje: procesos mecánicos, químicos y biológicos
- Comparación de efectividad y desafíos de cada método
- Buenas prácticas y tecnologías innovadoras en reciclaje

5. Propuestas para minimizar la generación de residuos electrónicos

- Principios de la economía circular aplicados a residuos tecnológicos
- Diseño de propuestas sencillas para el entorno escolar y familiar
- Promoción de hábitos responsables en el uso y disposición de dispositivos

6. Trabajo colaborativo y presentación de soluciones prácticas

- Formación de equipos de trabajo y asignación de roles
- Elaboración de propuestas integrales para la gestión responsable
- Comunicación efectiva y presentación de soluciones
- Evaluación y retroalimentación entre pares

Actividades

1. Análisis de casos prácticos del ciclo de vida de dispositivos electrónicos

Objetivo: Identificar las etapas del ciclo de vida de dispositivos electrónicos donde se generan residuos.

Descripción:

- Se presentarán varios casos prácticos de dispositivos electrónicos comunes.
- Los estudiantes, en parejas, analizarán las etapas de cada ciclo de vida y marcarán dónde se generan residuos.
- Discusión grupal para compartir hallazgos y reflexionar sobre las etapas más críticas.

Organización: Parejas

Producto esperado: Mapa visual del ciclo de vida con identificación de puntos de generación de residuos.

Duración estimada: 60 minutos

2. Investigación y presentación sobre impactos ambientales y en la salud

Objetivo: Describir los impactos ambientales y en la salud humana causados por residuos tecnológicos.

Descripción:

- En grupos pequeños, los estudiantes investigarán ejemplos específicos de impactos ambientales y en salud relacionados con residuos tecnológicos.
- Prepararán una presentación multimedia para explicar los efectos encontrados.
- Exposición ante el grupo clase y sesión de preguntas y respuestas.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Presentación multimedia (diapositivas, video, afiche digital)

Duración estimada: 2 horas (investigación y presentación)

3. Taller comparativo de métodos de reutilización y reciclaje

Objetivo: Analizar y comparar métodos de reutilización y reciclaje de materiales tecnológicos.

Descripción:

- Se dividirá a los estudiantes en dos grupos, uno investigará métodos de reutilización y otro de reciclaje.
- Cada grupo elaborará una lista de ventajas, desventajas y ejemplos prácticos.
- Posteriormente, se realizará un debate para comparar la efectividad de ambos métodos.

Organización: Grupos grandes (divididos en subgrupos)

Producto esperado: Cuadro comparativo y conclusiones del debate.

Duración estimada: 90 minutos

4. Diseño y presentación de propuestas para reducir residuos electrónicos

Objetivo: Diseñar propuestas sencillas para minimizar la generación de residuos electrónicos aplicando conceptos de economía circular.

Descripción:

- En equipos, los estudiantes identificarán problemas en su entorno escolar o familiar relacionados con residuos tecnológicos.
- Aplicarán conceptos de economía circular para diseñar propuestas prácticas y sencillas.
- Prepararán una presentación para compartir sus ideas con la clase y promover su implementación.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Propuesta escrita y presentación oral o visual.

Duración estimada: 3 horas (incluye planificación, diseño y presentación)

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre residuos tecnológicos y sus impactos.

Cómo se evalúa: Cuestionario de preguntas abiertas y de opción múltiple al inicio de la unidad.

Instrumento sugerido: Cuestionario digital o en papel con preguntas básicas sobre el ciclo de vida de dispositivos y contaminación.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis de casos, comprensión de impactos, capacidad para comparar métodos y diseño de propuestas.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, retroalimentación en presentaciones y revisión de productos parciales (mapas, cuadros comparativos, borradores).

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad, listas de cotejo y registros anecdóticos del docente.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los objetivos al finalizar la unidad, incluyendo identificación del ciclo de vida, descripción de impactos, análisis de métodos, diseño y presentación de propuestas.

Cómo se evalúa: Proyecto final en equipo que incluya un informe escrito y una presentación oral sobre la gestión responsable de residuos tecnológicos en su entorno.

Instrumento sugerido: Rúbrica de evaluación del proyecto final que contemple aspectos técnicos, creatividad, aplicación de conceptos, trabajo en equipo y comunicación.

Unidad 3: Estrategias de Reutilización y Reciclaje en Tecnología

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar componentes tecnológicos que pueden ser reutilizados o reciclados, utilizando ejemplos prácticos de dispositivos comunes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir técnicas básicas para prolongar la vida útil de dispositivos electrónicos mediante actividades prácticas guiadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar una propuesta sencilla para reutilizar o reciclar materiales tecnológicos, aplicando los principios de la economía circular.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar el impacto ambiental de diferentes métodos de reciclaje tecnológico, comparando sus beneficios y limitaciones.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de colaborar en equipos para presentar soluciones innovadoras que promuevan la reutilización y reciclaje de tecnología en su comunidad escolar.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la reutilización y reciclaje en tecnología

- Concepto de economía circular aplicada a la tecnología: Explicación de cómo la economía circular busca minimizar residuos y maximizar el uso de materiales en dispositivos tecnológicos.
- Importancia de la reutilización y reciclaje en el contexto ambiental y tecnológico: Impacto de la tecnología desechada en el medio ambiente y beneficios de su reutilización.
- Ejemplos comunes de dispositivos electrónicos y sus componentes reutilizables o reciclables: Teléfonos móviles, computadoras, baterías, cables, componentes plásticos y metálicos.

2. Identificación de componentes tecnológicos para reutilización y reciclaje

- Desglose básico de dispositivos tecnológicos: Partes internas y externas comunes en dispositivos electrónicos.
- Componentes reutilizables: Placas de circuito, baterías, pantallas, cables, carcasas, tornillos.
- Materiales reciclables: Metales (cobre, aluminio), plásticos, vidrios, y otros elementos.
- Ejemplos prácticos de identificación: Análisis visual y táctil de dispositivos reales o imágenes detalladas.

3. Técnicas básicas para prolongar la vida útil de dispositivos electrónicos

- Buenas prácticas de cuidado y mantenimiento: Limpieza, almacenamiento adecuado, uso responsable.
- Actualización y reparación sencilla: Cambiar baterías, actualizar software, reemplazo de piezas básicas.
- Reutilización creativa: Transformar dispositivos antiguos en nuevos objetos funcionales (ejemplo: usar una pantalla vieja como marco digital).
- Actividades guiadas para practicar estas técnicas.

4. Diseño de propuestas para reutilización y reciclaje de materiales tecnológicos

- Principios de diseño sostenible aplicados a la economía circular: Minimizar residuos, crear valor agregado, facilitar reciclaje.
- Proceso para diseñar una propuesta sencilla: Identificación de materiales, definición del propósito, planificación de actividades, recursos necesarios.
- Ejemplos de propuestas: Reciclaje de baterías para crear cargadores solares, reutilización de carcasas para almacenamiento, creación de artefactos tecnológicos con materiales reciclados.
- Uso de esquemas y diagramas para presentar la propuesta.

5. Evaluación del impacto ambiental de métodos de reciclaje tecnológico

- Descripción de métodos comunes de reciclaje tecnológico: Reciclaje mecánico, químico, reutilización directa, donación.
- Beneficios y limitaciones ambientales de cada método: Consumo energético, generación de residuos secundarios, recuperación de materiales.
- Comparación práctica mediante ejemplos y casos sencillos.
- Reflexión sobre la importancia de elegir métodos adecuados para el contexto local.

6. Trabajo colaborativo para soluciones innovadoras en la comunidad escolar

- Formación de equipos y roles para el trabajo conjunto.
- Generación de ideas innovadoras para promover reutilización y reciclaje en la escuela.
- Planificación y preparación de presentaciones y materiales de apoyo.
- Presentación y discusión de soluciones ante la comunidad escolar.

Actividades

Actividad 1: Identificación práctica de componentes reutilizables y reciclables

Objetivo: Identificar componentes tecnológicos que pueden ser reutilizados o reciclados utilizando ejemplos prácticos.

Descripción paso a paso:

- El docente presenta varios dispositivos electrónicos (teléfono móvil, computadora vieja, batería, cables).
- Los estudiantes, en parejas, desmontan (o analizan visualmente) los dispositivos con supervisión, identificando componentes internos.
- Utilizan una guía para clasificar cada componente como reutilizable o reciclable.
- Discusión grupal para compartir hallazgos y aclarar dudas.

Organización: Parejas

Producto esperado: Listado clasificado de componentes y materiales con justificación.

Duración estimada: 1 hora

Actividad 2: Taller de técnicas para prolongar la vida útil de dispositivos

Objetivo: Describir técnicas básicas para prolongar la vida útil de dispositivos electrónicos mediante actividades prácticas.

Descripción paso a paso:

- El docente explica buenas prácticas de cuidado y mantenimiento de dispositivos.
- En grupos pequeños, los estudiantes realizan tareas prácticas: limpieza controlada de dispositivos, cambio de baterías (simulado o real), actualización de software (si aplica).
- Discusión sobre cómo estas acciones pueden evitar la obsolescencia prematura.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe breve con técnicas aplicadas y recomendaciones personales.

Duración estimada: 1.5 horas

Actividad 3: Diseño y presentación de una propuesta de reutilización o reciclaje

Objetivo: Diseñar una propuesta sencilla para reutilizar o reciclar materiales tecnológicos aplicando los principios de la economía circular.

Descripción paso a paso:

- Los estudiantes, en equipos, eligen un material tecnológico de desecho disponible.
- Con la guía del docente, desarrollan una propuesta que incluya objetivo, materiales, pasos a seguir y beneficios ambientales.
- Preparan un esquema o dibujo que ilustre la propuesta.
- Presentan su propuesta ante el grupo para recibir retroalimentación.

Organización: Equipos de 4 estudiantes

Producto esperado: Documento escrito y presentación visual de la propuesta.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Debate y evaluación del impacto ambiental de métodos de reciclaje tecnológico

Objetivo: Evaluar el impacto ambiental de diferentes métodos de reciclaje tecnológico comparando sus beneficios y limitaciones.

Descripción paso a paso:

- El docente presenta información sobre métodos de reciclaje tecnológico.
- Se forman dos grupos que investigan y preparan argumentos a favor y en contra de determinados métodos.
- Se realiza un debate guiado donde cada grupo expone sus puntos.
- Se concluye con una reflexión grupal y elaboración de una tabla comparativa.

Organización: Dos grupos grandes

Producto esperado: Tabla comparativa y resumen de conclusiones.

Duración estimada: 1.5 horas

Actividad 5: Proyecto colaborativo para soluciones innovadoras en la escuela

Objetivo: Colaborar en equipos para presentar soluciones innovadoras que promuevan la reutilización y reciclaje de tecnología en la comunidad escolar.

Descripción paso a paso:

- Formación de equipos multidisciplinarios.
- Brainstorming de ideas para promover la reutilización y reciclaje tecnológico en la escuela.
- Planificación y desarrollo de un plan de acción con actividades concretas.
- Preparación de materiales visuales y exposiciones breves.
- Presentación ante la comunidad escolar y retroalimentación.

Organización: Equipos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Plan de acción escrito y presentación en formato oral o multimedia.

Duración estimada: 3 horas (divididas en sesiones)

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre componentes tecnológicos y conceptos básicos de reutilización y reciclaje.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto y una actividad de identificación visual de componentes en imágenes o dispositivos.

Instrumento sugerido: Cuestionario escrito de opción múltiple y lista de cotejo para actividad práctica inicial.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación de componentes, aplicación de técnicas para prolongar vida útil, diseño de propuestas y participación en debates y trabajo colaborativo.

Cómo se evalúa: Observación directa, revisión de informes y productos parciales, retroalimentación continua durante actividades.

Instrumento sugerido: Rúbricas para informes y presentaciones, listas de cotejo para participación y trabajo en equipo.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar, describir, diseñar y evaluar estrategias de reutilización y reciclaje en tecnología, así como la colaboración en propuestas innovadoras.

Cómo se evalúa: Examen escrito con preguntas abiertas y de opción múltiple, evaluación de la propuesta y presentación final del proyecto colaborativo.

Instrumento sugerido: Examen escrito, rúbrica detallada para evaluación de propuestas y presentaciones.

Unidad 4: Proyecto Aplicado: Diseñando Soluciones Circulares

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar un problema real o hipotético relacionado con la tecnología en su entorno que pueda beneficiarse de una solución basada en la economía circular.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar en equipo una propuesta innovadora que aplique los principios de la economía circular para reducir residuos tecnológicos, utilizando recursos y materiales disponibles.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de presentar de manera clara y organizada su proyecto aplicado, explicando los beneficios ambientales y sociales de su solución circular.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar y ajustar su propuesta en función de la retroalimentación recibida de sus compañeros y docentes para mejorar la viabilidad de la solución circular.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al proyecto aplicado

- Contextualización del proyecto: importancia de la economía circular en tecnología.
- Revisión de objetivos y expectativas de la unidad.
- Formación de equipos de trabajo y roles.

2. Identificación y análisis de problemas tecnológicos en el entorno

- Definición de problemas reales o hipotéticos relacionados con residuos o uso ineficiente de tecnología.
- Metodologías para detectar problemas en el entorno escolar o comunidad.
- Investigación y recopilación de información sobre problemas tecnológicos actuales.

3. Fundamentos de soluciones basadas en economía circular

- Principios clave de la economía circular aplicados a la tecnología.
- Ejemplos de soluciones circulares en tecnología.
- Recursos y materiales disponibles para reutilización, reciclaje y reparación.

4. Diseño colaborativo de propuestas innovadoras

- Generación de ideas creativas en equipo.
- Planificación y estructuración de la propuesta.
- Uso de herramientas simples para diseño y presentación (bocetos, esquemas, listas).

5. Preparación y presentación del proyecto aplicado

- Organización clara de la presentación: introducción, desarrollo, conclusión.
- Explicación de beneficios ambientales y sociales de la solución propuesta.
- Uso de recursos visuales y orales para apoyar la presentación.

6. Evaluación y mejora de la propuesta

- Recepción y análisis de retroalimentación de compañeros y docentes.
- Identificación de aspectos a mejorar para aumentar la viabilidad del proyecto.
- Revisión y ajuste final de la propuesta.

Actividades

Actividad 1: Explorando problemas tecnológicos en nuestro entorno

Objetivo: Identificar un problema real o hipotético relacionado con la tecnología en su entorno que pueda beneficiarse de una solución basada en la economía circular.

Descripción paso a paso:

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños (3-4 integrantes).
- Solicitar que observen y hagan una lista de problemas tecnológicos relacionados con residuos, uso ineficiente o desperdicio en su escuela o comunidad.
- Cada grupo selecciona un problema para investigar más a fondo.
- Investigar posibles causas y consecuencias del problema.
- Presentar brevemente al resto de la clase el problema identificado.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Lista de problemas tecnológicos identificados y descripción del problema seleccionado para el proyecto.

Duración estimada: 1 sesión (45-60 minutos).

Actividad 2: Diseño de propuestas circulares innovadoras

Objetivo: Diseñar en equipo una propuesta innovadora que aplique los principios de la economía circular para reducir residuos tecnológicos, utilizando recursos y materiales disponibles.

Descripción paso a paso:

- Cada grupo revisa los principios de economía circular y ejemplos previamente estudiados.
- Brainstorming para generar ideas que respondan al problema seleccionado.
- Seleccionar la idea más viable y definir cómo se aplicarán los principios de economía circular.
- Diseñar un plan o esquema detallado que incluya materiales, pasos, y beneficios esperados.
- Preparar un boceto o esquema visual para apoyar la propuesta.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Documento o presentación con la propuesta innovadora y su diseño visual.

Duración estimada: 2 sesiones (90-120 minutos).

Actividad 3: Presentación y explicación del proyecto circular

Objetivo: Presentar de manera clara y organizada su proyecto aplicado, explicando los beneficios ambientales y sociales de su solución circular.

Descripción paso a paso:

- Preparar una presentación oral estructurada (introducción, desarrollo, conclusión).
- Incluir en la presentación los beneficios ambientales y sociales de la propuesta.
- Utilizar recursos visuales (carteles, diapositivas, maquetas) para apoyar la explicación.
- Ensayar la presentación en equipo para asegurar claridad y coherencia.
- Presentar ante el grupo clase y docentes.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Presentación oral con apoyo visual del proyecto aplicado.

Duración estimada: 1-2 sesiones (45-90 minutos).

Actividad 4: Retroalimentación y mejora del proyecto

Objetivo: Evaluar y ajustar la propuesta en función de la retroalimentación recibida para mejorar la viabilidad de la solución circular.

Descripción paso a paso:

- Después de las presentaciones, cada grupo recibe comentarios y preguntas de compañeros y docentes.
- Registrar las sugerencias y críticas constructivas.
- Analizar en equipo cuáles recomendaciones pueden incorporarse para fortalecer la propuesta.
- Modificar el proyecto para mejorar aspectos técnicos, ambientales o sociales.
- Presentar una versión final escrita o visual que refleje las mejoras.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Versión revisada y mejorada del proyecto aplicado.

Duración estimada: 1 sesión (45-60 minutos).

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre problemas tecnológicos y principios básicos de economía circular.

Cómo se evalúa: Mediante una lluvia de ideas grupal y un cuestionario corto al inicio de la unidad.

Instrumento sugerido: Cuestionario de preguntas abiertas y cierre grupal para identificar expectativas y conocimientos.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación del problema, diseño de la propuesta, habilidades de trabajo en equipo y comunicación.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, revisiones parciales de avances, autoevaluaciones y coevaluaciones entre compañeros.

Instrumento sugerido: Rúbrica de desempeño para trabajo en equipo y calidad de propuestas; listas de cotejo y diarios de reflexión.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Calidad y viabilidad de la propuesta final, claridad y organización en la presentación, capacidad para explicar beneficios y para incorporar retroalimentación.

Cómo se evalúa: Evaluación del proyecto final y presentación oral con apoyo visual, además del ajuste realizado después de la retroalimentación.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que considere criterios de innovación, aplicación de economía circular, presentación y capacidad de mejora.