

Unidad 1: Observación y método científico

Descripción del Curso

Este curso se organiza para desarrollar en los estudiantes la capacidad de investigar, analizar evidencia y comunicar resultados de forma clara y ética. En particular, la Unidad 3: Proyecto de investigación y comunicación de resultados propone que los estudiantes trabajen en grupos para planificar, ejecutar y presentar un miniproyecto de investigación. Se enfatiza la recolección y el análisis de datos, la discusión de resultados y la comunicación de conclusiones de manera comprensible para diferentes públicos, así como la ética y la colaboración en equipo. A lo largo del curso se fomenta el aprendizaje activo mediante proyectos cortos que permiten a los estudiantes aplicar conocimientos en contextos reales, adaptar el discurso a distintas audiencias y reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje. El curso está diseñado para estudiantes sin restricción de edad y con diversidad de intereses, priorizando la participación, la responsabilidad y el uso responsable de la información.

Competencias

- Trabajo colaborativo y gestión de proyectos en equipos diversos.
- Formulación de preguntas de investigación y diseño de miniproyectos estructurados.
- Búsqueda, evaluación crítica y uso responsable de fuentes y evidencia.
- Recolección, análisis e interpretación de datos para extraer conclusiones fundamentadas.
- Comunicación oral y escrita de resultados de forma clara, coherente y adaptada al público.
- Ética en investigación: citación adecuada, manejo de información sensible y honestidad.
- Reflexión sobre el aprendizaje y autoevaluación del proceso de investigación.

Requerimientos

- Participación activa y colaboración en grupo, con roles roles definidos y compromiso con el proyecto.
- Planificación, ejecución y entrega de un miniproyecto de investigación, incluyendo informe escrito y presentación final.
- Uso de herramientas para recolección y análisis de datos (cuestionarios, entrevistas, observación, hojas de cálculo, etc.).
- Presentación de resultados a la clase u otro público objetivo, con lenguaje adecuado y recursos visuales simples.
- Respeto a la ética de la investigación, citación de fuentes y manejo responsable de datos.
- Acceso a recursos de búsqueda, bibliografía y tecnologías necesarias para ejecutar el proyecto.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Observación y método científico

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar fenómenos observables y generar preguntas relevantes sobre ellos.
- Explicar de forma básica el ciclo del método científico: pregunta, hipótesis, experimentación, observación y conclusión.
- Diseñar y realizar un experimento sencillo, registrando datos y emitiendo conclusiones fundamentadas.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Observación y preguntas. Descripción corta: aprender a observar con atención y a formular preguntas que surgen de esas observaciones.
2. Tema 2: Hipótesis y variables. Descripción corta: entender qué es una hipótesis y distinguir variables independientes y dependientes.
3. Tema 3: Diseño de experimentos simples. Descripción corta: planificar un experimento controlando una variable a la vez.
4. Tema 4: Registro y análisis de datos. Descripción corta: recoger datos, analizarlos y extraer conclusiones simples.

Actividades

- **Actividad 1: Observación de un fenómeno cotidiano** - Descripción: los estudiantes observan un fenómeno simple (p. ej., derretimiento del hielo) y anotan lo que ven con detalle. Puntos clave: atención a detalles, registro inicial. Conclusiones: identificación de preguntas iniciales y posibles explicaciones.
- **Actividad 2: Formulación de pregunta e hipótesis** - Descripción: a partir de la observación, se formulan preguntas y una hipótesis simples sobre la relación entre variables. Puntos clave: claridad de la pregunta, formulación de hipótesis comprobable. Conclusiones: una hipótesis probada o refutada por la experiencia.
- **Actividad 3: Diseño de un experimento sencillo** - Descripción: plan de experimento con una variable independiente y una variable dependiente, con control de variables externas. Puntos clave: plan paso a paso, materiales, procedimientos, seguridad. Conclusiones: preparado para ejecutar el experimento.
- **Actividad 4: Registro de datos y conclusiones** - Descripción: ejecución del experimento, registro de datos y análisis básico para sacar conclusiones coherentes. Puntos clave: organización de datos, interpretación de resultados. Conclusiones: evaluación de la hipótesis y lecciones aprendidas.

Evaluación

La evaluación de la unidad se realiza mediante:

- Evaluación formativa: participación en las actividades, registro de observaciones y progreso en el diseño experimental.
- Evaluación sumativa: informe corto del experimento, con datos registrados, análisis y una conclusión respaldada por la evidencia.

- Criterios de logro: claridad de observación, pertinencia de la pregunta, adecuada identificación de variables, diseño correcto del experimento y capacidad para sacar conclusiones basadas en evidencia.

Unidad 2: Unidad 2: Tecnología cotidiana y ciencia en la vida diaria

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar tecnologías simples en el hogar y comprender su función básica.
- Explicar conceptos básicos de energía, materiales y seguridad asociados a las tecnologías.
- Proponer y diseñar una solución tecnológica simple para un problema cotidiano.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Tecnología cotidiana y funciones. Descripción corta: identificar objetos y entender su propósito en la vida diaria.
2. Tema 2: Energía y materiales. Descripción corta: conceptos básicos de energía y tipos de materiales utilizados.
3. Tema 3: Seguridad y ética en tecnología. Descripción corta: prácticas seguras y consideraciones éticas al usar tecnología.
4. Tema 4: Diseño de una solución tecnológica simple. Descripción corta: plantear, planificar y justificar una solución básica a un problema real.

Actividades

- **Actividad 1: Analizar un objeto tecnológico cotidiano** - Descripción: el grupo examina un objeto común (p. ej., una linterna) y explica su función, componentes y seguridad asociada. Puntos clave: observación estructural, función y seguridad. Conclusiones: cómo la tecnología resuelve un problema diario.
- **Actividad 2: Clasificación de materiales y energías** - Descripción: clasificar objetos por tipo de energía que usan (eléctrica, mecánica) y por materiales principales, discutiendo ventajas y limitaciones. Puntos clave: relación entre energía, materiales y rendimiento. Conclusiones: selección de materiales adecuados para soluciones simples.
- **Actividad 3: Propuesta de solución tecnológica** - Descripción: en equipos, proponer una solución para un problema cotidiano (p. ej., ahorro de energía en casa) y justificar el diseño. Puntos clave: creatividad, viabilidad y seguridad. Conclusiones: borrador de prototipo y criterios de éxito.
- **Actividad 4: Presentación breve** - Descripción: presentar la idea de la solución tecnológica a la clase, destacando función, energía, materiales y seguridad. Puntos clave: claridad de mensaje y uso de lenguaje técnico básico. Conclusiones: feedback entre pares y mejoras posibles.

Evaluación

La evaluación de la unidad considera:

- Comprensión de conceptos de tecnología, energía y materiales (formativa).
- Capacidad de analizar objetos y justificar decisiones (formativa).

- Calidad de la propuesta de solución tecnológica y su justificación (sumativa).

Unidad 3: Proyecto de investigación y comunicación de resultados

Objetivos de Aprendizaje

- Planificar y ejecutar un miniproyecto de investigación de forma estructurada.
- Analizar datos recopilados y extraer conclusiones basadas en evidencia.
- Comunicar resultados de manera clara, coherente y adecuada al público.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Planificación del proyecto y roles. Descripción corta: definir objetivo, métodos y roles del grupo.
2. Tema 2: Recolección y análisis de datos. Descripción corta: recoger datos de forma organizada y analizarlos para apoyar conclusiones.
3. Tema 3: Presentación de resultados. Descripción corta: diseñar una presentación oral o escrita que comunique el proceso y los hallazgos.
4. Tema 4: Ética y trabajo en equipo. Descripción corta: prácticas éticas, manejo de conflictos y colaboración efectiva.

Actividades

- **Actividad 1: Plan de proyecto y roles** - Descripción: formación de equipos, definición de objetivo, plan de trabajo y distribución de roles. Puntos clave: organización, metas claras, roles equitativos. Conclusiones: compromiso con el plan.
- **Actividad 2: Recolección de datos y análisis básico** - Descripción: ejecución del miniestudio o experimento, registro de datos y análisis inicial (gráficas simples, tendencias). Puntos clave: calidad de los datos, interpretación de tendencias. Conclusiones: evidencia que apoya o contrasta la hipótesis.
- **Actividad 3: Presentación de resultados** - Descripción: preparar y realizar una presentación oral/escrita con estructura: pregunta, métodos, resultados, conclusiones y reflexión crítica. Puntos clave: claridad, organización, apoyos visuales. Conclusiones: capacidad de comunicar ideas complejas de forma accesible.
- **Actividad 4: Ética y reflexión de equipo** - Descripción: debatir sobre ética, integridad y cooperación, resolver conflictos y proponer mejoras para el trabajo en equipo. Puntos clave: responsabilidad y respeto. Conclusiones: acuerdos y lecciones aprendidas.

Evaluación

La evaluación corresponde a:

- A) Planificación y ejecución del proyecto (15-30%).
- B) Análisis de datos y razonamiento (25-35%).
- C) Presentación de resultados y claridad de comunicación (25-35%).

- D) Trabajo en equipo y ética (10-15%).