

<h1>Detectives de las herramientas: investigar, elegir y actuar</h1>

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Basado en Investigación

Descripción

En esta clase de Tecnología, los estudiantes explorarán herramientas que usan en la escuela, en casa y en otros espacios de su comunidad. A partir de una pregunta de investigación, observarán directamente diferentes herramientas, describirán sus características, probarán de manera segura para qué sirven y decidirán cuál es la más adecuada para resolver una pequeña necesidad. La pregunta guía será: **¿Cómo podemos saber qué herramienta necesitamos para realizar una tarea?**

La clase se desarrollará mediante el Aprendizaje Basado en Investigación. Los estudiantes no recibirán únicamente una explicación; serán pequeños investigadores que observarán, formularán ideas, recogerán información de fuentes primarias —las herramientas reales—, compararán resultados y comunicarán sus conclusiones. También practicarán la proactividad al tomar la iniciativa, organizarse, hacer preguntas, cuidar los materiales y proponer soluciones sin esperar siempre instrucciones detalladas.

El tema se relaciona con acciones cotidianas como cortar papel, medir un objeto, unir materiales, escribir, iluminar un espacio o reparar algo sencillo. Además, permitirá comprender que cada herramienta tiene una función, unas características y unas normas de seguridad. Al finalizar, cada estudiante podrá explicar qué herramienta elegiría para una tarea y por qué, demostrando curiosidad, responsabilidad y disposición para actuar.

Objetivos de Aprendizaje

- **Identificar** herramientas de uso cotidiano y describir sus características y funciones principales.
- **Investigar** mediante la observación directa y la comparación qué herramienta resulta más adecuada para una tarea sencilla.
- **Aplicar** normas básicas de seguridad, cuidado y uso responsable de las herramientas.
- **Proponer** de manera proactiva una solución a una situación cotidiana, justificando la herramienta elegida.

Recursos Necesarios

- Una caja o bolsa de exploración por grupo con 5 o 6 herramientas seguras: lápiz, borrador, regla, tijeras de punta redonda, cinta adhesiva, sacapuntas manual, pinza de ropa, destornillador infantil de plástico o bloque de construcción.
- Materiales para probar las herramientas: hojas de papel, cartulina, lana, cajas pequeñas de cartón, palitos de helado, cinta y bloques de construcción.

- Tarjetas impresas con imágenes y nombres de herramientas, funciones y normas de seguridad.
- Ficha de investigación por estudiante o por pareja, con espacios para: herramienta, características, función, prueba, resultado y elección final.
- Cartulina o papelógrafo, marcadores, lápices y notas adhesivas.
- Computador, tableta o proyector, si están disponibles.
- Presentación breve elaborada por el docente en PowerPoint, Canva o Google Slides con fotografías de herramientas.
- Cronómetro o temporizador visible.
- Celular o tableta para tomar fotografías del proceso, opcional.
- Botiquín disponible y normas de seguridad visibles en el aula.

Requisitos Previos

- Reconocer objetos de uso cotidiano y expresar oralmente para qué sirven.
- Clasificar objetos por características observables, como tamaño, forma, material o función.
- Seguir instrucciones sencillas y respetar turnos de participación.
- Utilizar tijeras de punta redonda, regla, lápiz y pegante con acompañamiento básico.
- Comprender que los materiales deben cuidarse y que algunas herramientas no deben utilizarse sin autorización de un adulto.
- Haber participado previamente en actividades de observación, comparación y registro mediante dibujos o palabras.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica: “Hoy seremos detectives de las herramientas. Vamos a investigar cómo saber qué herramienta sirve mejor para una tarea. No se trata de adivinar rápidamente, sino de observar, probar con cuidado y explicar nuestras decisiones”. Presenta la pregunta guía en un cartel: **¿Cómo podemos saber qué herramienta necesitamos para realizar una tarea?**

Estudiantes: Escuchan, observan la pregunta y comentan ejemplos de herramientas que conocen. El docente aclara que una herramienta es un objeto que ayuda a realizar una tarea con mayor facilidad, precisión o seguridad.

Activación de conocimientos previos: “¿Qué herramienta usarías?” (4 minutos)

Docente: Muestra tres situaciones ilustradas o las representa con objetos: cortar una hoja, medir el largo de un cuaderno y pegar una tarjeta. Pregunta exactamente:

- “¿Qué herramienta usarías para cortar la hoja? ¿Por qué?”

- “¿Qué herramienta usarías para medir el cuaderno?”
- “¿Qué herramienta usarías para unir la tarjeta a una cartulina?”
- “¿Cómo sabes que esa herramienta puede ayudarte?”

Estudiantes: Responden levantando una tarjeta, señalando un objeto o expresando su idea oralmente. El docente registra en la pizarra algunas respuestas, sin corregir todavía todas las ideas, para retomarlas durante la investigación.

Motivación y contextualización: “La caja misteriosa” (4 minutos)

Docente: Saca lentamente de una bolsa una regla, unas tijeras de punta redonda y una pinza de ropa, sin explicar de inmediato sus funciones. Dice: “Estas herramientas tienen una misión, pero necesitamos descubrir cuál cumple mejor cada tarea”. Permite que los estudiantes observen sin tocar durante unos segundos y pregunta: “¿Qué pistas nos dan su forma, sus partes y su material?”.

Relaciona el tema con la vida cotidiana: “Cuando alguien cocina, arregla una bicicleta, hace una manualidad o construye un juguete, debe elegir una herramienta. Elegir bien ayuda a trabajar mejor y evita accidentes”. También introduce la proactividad: “Una persona proactiva observa una necesidad, propone una idea, busca los materiales y actúa responsablemente”.

Transición: El docente indica: “Ya tenemos algunas ideas. Ahora vamos a comprobarlas como investigadores. En los grupos encontrarán herramientas reales y recogerán pruebas”.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido mediante investigación (5 minutos)

Docente: Presenta fotografías de una regla, tijeras de punta redonda, cinta adhesiva, lápiz, borrador y pinza de ropa. En lugar de dar todas las respuestas, formula preguntas: “¿Qué partes observan?”, “¿Qué puede hacer esta herramienta?”, “¿Qué material podría trabajar?”, “¿Qué debemos hacer para usarla de manera segura?”. Explica brevemente que los investigadores observan, hacen una predicción, realizan una prueba, registran lo ocurrido y sacan una conclusión.

Modela con una regla: “Observo que tiene líneas y números. Predigo que sirve para medir. La pruebo con el cuaderno. Registro que mide la longitud del cuaderno”. Finalmente, presenta los tres acuerdos: **usar solo materiales autorizados, mantener las herramientas en la mesa y pedir ayuda antes de utilizar algo que pueda causar daño.**

Actividad 1: “Observo como investigador”

Objetivo específico: Identificar herramientas y describir sus características y funciones.

Tiempo estimado: 10 minutos.

Organización: Grupos de 3 o 4 estudiantes.

Docente: Entrega a cada grupo una caja con herramientas seguras y una ficha de investigación. Indica: “No empiecen a usar todavía las herramientas. Primero mírenlas, tóquenlas con cuidado y describan lo que observan”.

- Cada grupo elige una herramienta y escribe su nombre o realiza un dibujo.
- Los estudiantes completan: “Tiene forma de...”, “Está hecha de...”, “Tiene estas partes...”.
- Escriben o dibujan una posible función.
- Marcan una norma de cuidado: usar despacio, no apuntar a otra persona, guardar después de usar o pedir ayuda.

Preguntas guía: “¿Qué observan realmente y qué están imaginando?”, “¿Qué parte de la herramienta ayuda a cumplir su función?”, “¿Todos en el grupo están participando?”.

Producto: Primera parte de la ficha con dibujos, palabras y predicciones. El docente observa la participación y ayuda a los estudiantes que aún confunden nombre y función.

Transición: “Una predicción es una idea que vamos a comprobar. Ahora vamos a poner nuestras herramientas a trabajar de forma segura”.

Actividad 2: “Probamos y comparamos”

Objetivo específico: Investigar mediante observación y comparación qué herramienta es adecuada para una tarea.

Tiempo estimado: 17 minutos.

Organización: Los mismos grupos, con roles rotativos: encargado de materiales, observador, registrador y portavoz.

Docente: Presenta tres retos seguros. Cada grupo realiza al menos dos:

- “Corten una tira de papel usando tijeras de punta redonda”.
- “Midan el largo de una caja pequeña usando una regla”.
- “Unan dos hojas usando cinta adhesiva”.
- “Sujeten dos palitos usando una pinza de ropa y observen si se mantienen unidos”.

Antes de cada prueba, los estudiantes completan: “Creemos que funcionará porque...”. Después realizan la acción, observan el resultado y escriben o dibujan: “Funcionó”, “funcionó un poco” o “no funcionó”. Comparan la herramienta con otro objeto que no sea apropiado y explican la diferencia, sin forzar ni dañar materiales.

Preguntas guía: “¿Qué tarea intentan resolver?”, “¿Qué evidencia muestra que la herramienta funcionó?”, “¿Qué ocurrió cuando eligieron un objeto que no era adecuado?”, “¿Cómo podrían mejorar el procedimiento?”.

Producto: Tabla de comparación con tarea, herramienta, resultado y norma de seguridad. El docente verifica que las pruebas sean seguras, promueve la rotación de roles y felicita las iniciativas responsables.

Transición: Cada portavoz deja la ficha abierta sobre la mesa. El docente dice: “Ahora visitaremos las investigaciones de otros grupos para aprender de sus resultados”.

Actividad 3: “Elijo y propongo una solución”

Objetivo específico: Proponer proactivamente una solución y justificar la herramienta elegida.

Tiempo estimado: 8 minutos.

Organización: Parejas y luego plenaria breve.

Docente: Entrega a cada pareja una tarjeta con una situación: “Necesitas hacer una bandera de papel”, “Debes medir una mesa”, “Quieres unir dos cartones” o “Necesitas sostener una tarjeta mientras se seca”. Indica: “Lean el reto, elijan una herramienta de la mesa y preparen una explicación que comience así: ‘Elegimos... porque... La usaremos de manera segura al...’”.

Estudiantes: Eligen sin esperar que el docente les diga la respuesta, consultan la ficha, conversan y dibujan su solución. Dos o tres parejas comparten sus decisiones con el grupo.

Producto: Dibujo o explicación oral de una solución, con herramienta, razón y norma de seguridad.

Rol docente: Pregunta: “¿Qué prueba de la investigación respalda su elección?”, “¿Qué harían primero?”, “¿Cómo demostraron proactividad?”. Ofrece retroalimentación inmediata y valora la iniciativa, el cuidado y la argumentación.

Diferenciación y apoyo

- **Para quienes necesitan apoyo:** entregar tarjetas con imágenes y palabras, permitir respuestas mediante dibujos, formar parejas de apoyo y ofrecer frases incompletas: “La herramienta sirve para...”, “La elegimos porque...”.
- **Para quienes terminan antes:** pedirles que diseñen un nuevo reto, indiquen qué herramienta usarían, anticipen el resultado y expliquen qué norma de seguridad aplicarían.
- **Para diferentes formas de aprender:** combinar observación de objetos, manipulación, conversación, dibujo, escritura y demostración práctica.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis colectiva: “La herramienta y su misión” (4 minutos)

Docente: Dibuja tres columnas en el tablero: **Herramienta**, **¿Para qué sirve?** y **¿Cómo la usamos con seguridad?**. Invita a los estudiantes a colocar notas adhesivas o a decir una respuesta para completar el organizador. Pregunta: “¿Qué aprendimos al observar y probar?”. Organiza las respuestas con ejemplos: regla para medir, tijeras para cortar, cinta para unir y pinza para sujetar.

Estudiantes: Participan, comparan sus resultados y corrigen sus fichas si encuentran una idea incompleta. El docente destaca que una buena elección se basa en la función, la evidencia y la seguridad.

Reflexión metacognitiva y retroalimentación (4 minutos)

El docente entrega un pequeño ticket de salida con estas preguntas exactas:

- “¿Qué herramienta investigué y qué tarea puede realizar?”
- “¿Qué observación o prueba me ayudó a elegir una herramienta?”
- “¿Qué hice de manera proactiva durante la actividad?”
- “¿Qué norma de seguridad recordaré la próxima vez?”

Estudiantes: Responden con palabras, dibujos o dictando sus ideas al docente. Luego comparten una respuesta con un compañero.

Docente: Proporciona retroalimentación concreta: “Describiste una característica observable”, “Usaste una prueba para justificar tu elección” o “Recordaste una norma importante”. Si detecta una confusión, pregunta: “¿Qué evidencia podemos revisar en tu ficha?”.

Transferencia y reto

Docente: Conecta el aprendizaje con el hogar: “Durante la semana, observen una herramienta que use alguien de su familia. Pregunten: ‘¿Para qué sirve?’, ‘¿Por qué eliges esa y no otra?’ y dibujen la respuesta”. Aclara que no deben tocar herramientas peligrosas ni utilizarlas sin un adulto.

Estudiantes: Se comprometen a observar y preguntar de forma segura. El docente cierra diciendo: “Ser proactivo significa notar una necesidad, pensar una solución, actuar con responsabilidad y aprender de lo que ocurre”.

Evaluación

Tipo y momentos de evaluación

Se aplicará evaluación **diagnóstica** durante el Inicio, **formativa** durante el Desarrollo y **sumativa y de autoevaluación** durante el Cierre.

- **Diagnóstica, minutos 1 a 6:** se observarán las respuestas de los estudiantes en el juego “¿Qué herramienta usarías?” para identificar conocimientos previos sobre funciones y usos.
- **Formativa, minutos 15 a 37:** se revisarán las fichas de observación, las pruebas realizadas, la participación en los roles y la aplicación de normas de seguridad.
- **Sumativa, minutos 46 a 50:** se valorará el reto de elección de una herramienta y la explicación del ticket de salida.

Criterios de evaluación

- **Identifica** al menos cuatro herramientas y relaciona cada una con una función observable. Vinculado con el objetivo 1.
- **Registra** características, predicciones y resultados de al menos dos pruebas realizadas con herramientas. Vinculado con el objetivo 2.
- **Aplica** normas básicas de seguridad, cuidado y orden durante la exploración. Vinculado con el objetivo 3.
- **Propone** una solución para una tarea cotidiana, elige una herramienta adecuada y explica su decisión usando una razón o evidencia. Vinculado con el objetivo 4.

Instrumentos sugeridos

- **Lista de cotejo del docente:** identifica herramientas, participa, registra observaciones, prueba con cuidado y justifica elecciones.
- **Observación directa:** seguimiento de la iniciativa, colaboración, cumplimiento de roles y uso seguro de materiales.
- **Ficha de investigación:** evidencia del proceso de observación, predicción, prueba, comparación y conclusión.
- **Rúbrica sencilla para el reto:** logrado, en proceso o necesita apoyo, considerando elección, explicación, evidencia y seguridad.
- **Autoevaluación:** ticket de salida con las preguntas de reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje

- Ficha grupal o individual con dibujos, nombres, características, funciones, predicciones y resultados.
- Tabla de comparación de las herramientas probadas.
- Dibujo o explicación oral de la solución propuesta para una situación cotidiana.
- Registro de normas de seguridad aplicadas durante la actividad.
- Ticket de salida con la herramienta investigada, la evidencia utilizada y una acción proactiva realizada.