

Explorando Algoritmos: ¡Procesos, Hábitos y Procedimientos en Acción!

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Basado en Investigación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de primaria comprendan qué son los algoritmos y cómo se relacionan con los procesos, hábitos y procedimientos que utilizan en su vida diaria. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Investigación, los alumnos investigarán, experimentarán y reflexionarán sobre cómo seguir pasos ordenados les ayuda a resolver problemas y realizar tareas cotidianas. Aprenderán que los algoritmos no son solo para computadoras, sino que están presentes en sus actividades, desde vestirse hasta jugar y preparar un sándwich.

Este enfoque permite que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, observación y organización, vinculando el aprendizaje con situaciones reales y concretas. Además, fomentará la colaboración y la curiosidad, preparándolos para comprender conceptos tecnológicos básicos que serán fundamentales en su formación futura.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir qué es un algoritmo a través de ejemplos cotidianos.
- Comparar y relacionar procesos, hábitos y procedimientos con los algoritmos.
- Investigar y representar mediante pasos ordenados un procedimiento sencillo de su vida diaria.
- Crear un algoritmo básico para realizar una tarea común, utilizando lenguaje claro y secuencial.
- Reflexionar sobre la importancia de seguir pasos ordenados para lograr objetivos.

Recursos Necesarios

- Hojas blancas y de colores (una por estudiante y algunas extras)
- Lápices, colores, marcadores
- Tarjetas con imágenes de actividades cotidianas (vestirse, lavar manos, preparar un sándwich, etc.)
- Computadora o tablet con acceso a videos cortos (opcional)
- Pizarra o rotafolio y plumones para escribir
- Imágenes impresas de procesos y procedimientos comunes
- Reloj o cronómetro para controlar tiempos de actividades

Requisitos Previos

- Reconocimiento básico de secuencias y orden (por ejemplo: ayer, hoy, mañana; primero, después, último)
- Habilidades básicas para escuchar instrucciones y trabajar en equipo
- Experiencias previas con rutinas diarias o procedimientos simples (como lavarse las manos o ordenar materiales)
- Conocimiento básico del uso de materiales escolares

Actividades

Sesión 1: ¿Qué es un algoritmo? Descubriendo pasos en nuestras actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el concepto de algoritmo y su relación con las actividades diarias, motivando a los estudiantes a observar y describir los pasos que siguen para hacer cosas cotidianas.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "¿Alguna vez han seguido una receta para hacer un sándwich o se han lavado las manos paso a paso? ¿Pueden contarme qué hacen primero, después y al final?"
- **Estudiantes:** Comparten en voz alta sus experiencias, describiendo brevemente los pasos que recuerdan.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra una tarjeta con una imagen de alguien haciendo un sándwich y dice: "¿Saben que hacer un sándwich es como seguir un pequeño 'secreto' llamado algoritmo? Hoy vamos a descubrir qué es eso y cómo nos ayuda."
- **Estudiantes:** Escuchan y muestran interés; algunos preguntan qué es un algoritmo.

Contextualización:

- **Docente:** "Cada vez que hacemos algo en orden, como prepararnos para la escuela o jugar, estamos usando pasos que forman un algoritmo. Vamos a aprender a descubrirlos y crearlos nosotros mismos."
- **Estudiantes:** Reflexionan y se preparan para participar activamente.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente introduce el concepto de algoritmo como una serie de pasos que se siguen para lograr algo, usando ejemplos sencillos de actividades diarias y mostrando tarjetas ilustrativas.

Actividad 1: "Descubriendo pasos en nuestras actividades"

- **Objetivo:** Identificar pasos y secuencias en actividades cotidianas.
- **Instrucciones:**
 - El docente reparte tarjetas con imágenes de actividades cotidianas a grupos de 3-4 estudiantes.
 - Cada grupo observa la tarjeta y juntos describen en voz alta qué pasos creen que se siguen para realizar esa actividad.
 - En hojas, escriben o dibujan el orden de los pasos identificados.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Secuencia de pasos escrita o dibujada del proceso de la tarjeta.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Circular entre grupos, preguntar "¿Qué paso creen que sigue?", "¿Por qué es importante ese orden?" y apoyar a quienes tengan dificultades para organizar las ideas.

Actividad 2: "¿Qué es un algoritmo?" Debate y definición grupal

- **Objetivo:** Crear una definición simple y clara de algoritmo basada en la experiencia previa.
- **Instrucciones:**
 - El docente reúne a todos para compartir las secuencias creadas.
 - Guía una discusión preguntando: "¿Qué tienen en común todos estos pasos?", "¿Para qué sirven?", "¿Cómo podemos llamar a esta forma de hacer las cosas?"
 - En la pizarra, escribe una definición sencilla como: "Un algoritmo es un conjunto de pasos que seguimos para hacer algo."
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Definición colectiva de algoritmo escrita en la pizarra.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita la discusión, escribe ideas clave y ayuda a construir la definición.

Diferenciación:

- Estudiantes que terminan antes pueden ilustrar su secuencia con dibujos adicionales o crear una historia corta basada en su algoritmo.
- Estudiantes que necesitan apoyo recibirán ayuda para ordenar sus ideas con preguntas guía y ejemplos visuales.

Transición:

El docente conecta la definición con la próxima sesión diciendo: "Ahora que sabemos qué es un algoritmo, la próxima vez vamos a investigar cómo se relaciona con nuestros hábitos y procedimientos diarios."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Actividad:** "Ticket de salida": Cada estudiante dice o escribe una frase sobre qué es un algoritmo y un ejemplo de su vida.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí hoy sobre los pasos que seguimos para hacer cosas?
- ¿Por qué es importante hacer las cosas en un orden especial?

Retroalimentación:

El docente escucha las respuestas, felicita los aportes y corrige suavemente conceptos erróneos para asegurar comprensión.

Transferencia:

Se anticipa que en la siguiente sesión explorarán cómo los hábitos y procedimientos se relacionan con los algoritmos.

Tarea o reto:

Invitar a los estudiantes a observar en casa un procedimiento que sigan (como lavarse los dientes) y pensar en los pasos que contiene para compartirlo en la siguiente clase.

Sesión 2: Procesos, hábitos y procedimientos: ¿amigos de los algoritmos?

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar lo aprendido sobre algoritmos y explorar qué son procesos, hábitos y procedimientos, estableciendo su relación con los algoritmos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Solicita a los estudiantes compartir la tarea: "¿Qué procedimiento observaron en casa? ¿Cuáles pasos vieron?"
- **Estudiantes:** Comparten en parejas o con toda la clase sus observaciones.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video corto animado (2 minutos) que explique qué son hábitos y procesos cotidianos.
- **Estudiantes:** Observan atentos y comentan qué reconocen.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que los hábitos, procesos y procedimientos también tienen pasos ordenados, igual que los algoritmos.
- **Estudiantes:** Relacionan el video con sus experiencias personales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

El docente presenta definiciones sencillas y ejemplos de procesos, hábitos y procedimientos, invitando a los estudiantes a identificar ejemplos en su entorno.

Actividad 1: "Clasificando acciones: ¿es proceso, hábito o procedimiento?"

- **Objetivo:** Diferenciar entre procesos, hábitos y procedimientos y relacionarlos con algoritmos.
- **Instrucciones:**
 - El docente reparte tarjetas con frases o imágenes de acciones (por ejemplo: cepillarse los dientes, hacer la tarea, jugar un juego, lavarse las manos, etc.).
 - En grupos de 3-4, los estudiantes clasifican las tarjetas en tres categorías: procesos, hábitos o procedimientos.
 - Luego discuten si creen que cada categoría puede tener un algoritmo y por qué.
- **Organización:** Grupos pequeños.
- **Producto:** Clasificación escrita o en cartelera y explicación oral.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol del docente:** Observa, hace preguntas guía como "¿Por qué crees que esto es un hábito?", "¿Qué pasos podrías seguir en este procedimiento?" y apoya a los grupos en conflicto.

Actividad 2: "Investigamos un hábito con pasos"

- **Objetivo:** Representar un hábito común como un algoritmo simple.
- **Instrucciones:**
 - Cada estudiante elige un hábito personal (lavarse las manos, ordenar cuaderno, etc.).
 - En su hoja, dibujan o escriben los pasos que siguen para realizar ese hábito.
- **Organización:** Individual.
- **Producto:** Algoritmo dibujado o escrito del hábito personal.

- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Apoya con preguntas como "¿Qué haces primero?", "¿Qué pasa si cambias el orden?", y ayuda a estudiantes que necesiten apoyo para expresar pasos.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden explicar a la clase cómo su algoritmo ayuda a mejorar su hábito.
- Quienes necesitan más apoyo pueden trabajar con un compañero o el docente para organizar sus pasos.

Transición:

El docente conecta esta actividad con la siguiente sesión: "Ahora que entendemos estos conceptos, en la próxima clase vamos a crear un algoritmo para un procedimiento que todos conozcamos."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Actividad:** Mapa mental colectivo en la pizarra con las palabras algoritmos, procesos, hábitos y procedimientos, añadiendo ejemplos que los estudiantes aportan.

Reflexión metacognitiva:

- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian los procesos, hábitos y procedimientos?
- ¿Por qué crees que es útil pensar en pasos para hacer las cosas?

Retroalimentación:

El docente felicita las aportaciones, corrobora ideas correctas y clarifica dudas en forma sencilla y positiva.

Transferencia:

Se prepara a los estudiantes para la creación práctica de algoritmos en la siguiente sesión.

Tarea o reto:

Invitar a los estudiantes a observar un procedimiento en casa y pensar en cómo podrían explicarlo paso a paso a alguien que no lo conoce.

Sesión 3: Creando algoritmos para procedimientos cotidianos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar los conceptos anteriores y preparar a los estudiantes para diseñar su propio algoritmo en grupo sobre un procedimiento conocido.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué procedimientos conocemos todos en la escuela o en casa que tengan pasos importantes?"
- **Estudiantes:** Proponen ejemplos como lavarse las manos, guardar materiales, preparar mochila, etc.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra ejemplos de algoritmos simples en dibujos o esquemas y dice: "Hoy vamos a ser creadores de algoritmos para que cualquiera pueda seguir sus pasos."
- **Estudiantes:** Se muestran entusiasmados y listos para crear.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que diseñar un algoritmo es como explicar muy bien cómo hacer algo para que no haya equivocaciones.
- **Estudiantes:** Comprenden la utilidad y se preparan para la actividad.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Breve recordatorio de que un algoritmo es una lista de pasos ordenados y que debe ser claro para que cualquiera pueda seguirlo.

Actividad 1: "Eligiendo un procedimiento para crear un algoritmo"

- **Objetivo:** Seleccionar un procedimiento conocido para crear un algoritmo en grupo.
- **Instrucciones:**
 - Se forman grupos de 4 estudiantes.
 - Cada grupo elige un procedimiento común (por ejemplo: lavarse las manos, preparar mochila, ordenar escritorio).
 - Discuten y deciden cuál procedimiento les gustaría describir con pasos.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Procedimiento seleccionado y plan para describirlo.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Ayuda a los grupos a enfocarse y elegir procedimientos adecuados.

Actividad 2: "Creando nuestro algoritmo paso a paso"

- **Objetivo:** Diseñar y escribir un algoritmo claro y ordenado para el procedimiento elegido.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo escribe o dibuja en una hoja los pasos que componen su algoritmo.
 - Se aseguran de que todo el grupo participe y estén de acuerdo con el orden.
 - El docente puede sugerir numerar los pasos para enfatizar la secuencia.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Algoritmo escrito y dibujado del procedimiento.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisar el trabajo, hacer preguntas como "¿Qué pasa si alguien sigue otro paso primero?", "¿Los pasos están claros para alguien que no lo sabe?", y apoyar en la organización del contenido.

Diferenciación:

- Estudiantes que terminan antes pueden ayudar a otro grupo o crear un algoritmo para una tarea individual.
- Estudiantes que necesitan apoyo pueden recibir ayuda para ordenar ideas y expresar los pasos con palabras simples o dibujos.

Transición:

El docente anuncia que en la próxima sesión compartirán sus algoritmos, reflexionarán y cerrarán el tema.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Actividad:** Cada grupo dice en una frase qué aprendió sobre crear algoritmos y por qué es útil.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil al crear nuestro algoritmo?
- ¿Por qué es importante seguir los pasos en orden?

Retroalimentación:

El docente destaca los aciertos y anima a mejorar la claridad y orden en los pasos.

Transferencia:

Invita a pensar en cómo pueden usar lo aprendido para explicar otras cosas en su vida.

Tarea o reto:

Practicar en casa explicando un algoritmo a un familiar sobre una tarea sencilla.

Sesión 4: Compartiendo y reflexionando sobre nuestros algoritmos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar los algoritmos creados, compartir aprendizajes y reflexionar sobre la importancia de los algoritmos en la vida diaria.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Quién recuerda qué es un algoritmo? ¿Podemos decirlo con nuestras propias palabras?"
- **Estudiantes:** Responden oralmente y comparten ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Anima a los grupos diciendo que hoy serán maestros explicando sus algoritmos a los demás.
- **Estudiantes:** Se preparan para presentar con entusiasmo.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que compartir sus algoritmos ayuda a practicar la comunicación clara y a aprender unos de otros.
- **Estudiantes:** Comprenden la importancia de explicar bien sus ideas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Actividad 1: "Presentando nuestros algoritmos"

- **Objetivo:** Comunicar claramente el algoritmo creado y recibir retroalimentación.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su algoritmo al resto de la clase explicando los pasos.
 - Los demás grupos hacen preguntas o comentarios para aclarar o mejorar la explicación.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y visual de algoritmo.
- **Tiempo:** 35 minutos (7 minutos por grupo si hay 5 grupos).
- **Rol del docente:** Facilita las presentaciones, modera preguntas y refuerza conceptos correctos.

Actividad 2: "Reflexionamos y mejoramos"

- **Objetivo:** Evaluar el proceso de creación y presentación de algoritmos.

- **Instrucciones:**

- Después de las presentaciones, cada estudiante responde en su cuaderno tres preguntas:
- 1. ¿Qué aprendí sobre algoritmos?
- 2. ¿Cómo puedo usar esta idea en mi vida diaria?
- 3. ¿Qué me gustaría mejorar la próxima vez que cree un algoritmo?

- **Organización:** Individual.

- **Producto:** Reflexión escrita breve.

- **Tiempo:** 10 minutos.

- **Rol del docente:** Recolecta reflexiones para observar el nivel de comprensión y motivación.

Diferenciación:

- Estudiantes con mayor facilidad pueden ayudar a sus compañeros a expresar mejor sus ideas durante las presentaciones.
- Estudiantes que necesiten apoyo pueden dictar sus respuestas o recibir apoyo para escribirlas.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Actividad:** En un mural o pizarra, cada estudiante escribe una palabra o frase corta que recuerde sobre algoritmos y su importancia.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo me ayudó aprender sobre algoritmos a entender mejor mis acciones diarias?
- ¿En qué otras situaciones puedo usar un algoritmo?

Retroalimentación:

El docente brinda comentarios positivos, celebrando el esfuerzo y la colaboración, y motiva a continuar usando algoritmos para organizar ideas y acciones.

Transferencia:

Invita a los estudiantes a pensar en cómo usar algoritmos para organizar tareas escolares y juegos.

Tarea o reto:

Animar a compartir con la familia un algoritmo creado y explicar cómo les ayuda a hacer las cosas mejor.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, al compartir pasos de actividades cotidianas.
- **Formativa:** Durante las actividades en grupo e individuales de todas las sesiones, observando participación, comprensión y productos generados.
- **Sumativa:** Sesión 4, en la presentación de algoritmos y reflexión final.

Criterios de evaluación:

- Identifica y describe adecuadamente qué es un algoritmo (Objetivo 1).
- Diferencia procesos, hábitos y procedimientos y relaciona con los algoritmos (Objetivo 2).
- Representa un procedimiento cotidiano en pasos ordenados (Objetivo 3).
- Crea un algoritmo claro y secuencial para una tarea simple (Objetivo 4).
- Reflexiona sobre la importancia de seguir pasos para alcanzar objetivos (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y comprensión durante actividades grupales e individuales.
- Rúbrica sencilla para evaluar claridad, orden y creatividad en los algoritmos creados.
- Observación directa durante presentaciones y discusiones.
- Portafolio con los productos escritos y dibujos de los estudiantes.
- Autoevaluación y coevaluación mediante preguntas guía en reflexiones finales.

Evidencias de aprendizaje:

- Secuencias escritas o dibujadas de actividades cotidianas.
- Definición colectiva y explicaciones orales sobre algoritmos, procesos, hábitos y procedimientos.
- Algoritmos escritos y dibujados por estudiantes (individuales y grupales).
- Presentaciones orales de algoritmos en la plenaria.
- Reflexiones escritas individuales sobre el aprendizaje y aplicación de algoritmos.