

¡Código en acción! Descubriendo la programación con fichas y juegos en línea

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Colaborativo

Descripción

Este plan de clase está diseñado para introducir a estudiantes de primaria (6-11 años) en los conceptos básicos de la programación de manera amena y práctica. A través del trabajo colaborativo con fichas físicas que representan instrucciones de código y la exploración guiada de una aplicación en línea sencilla, los alumnos aprenderán a entender la lógica detrás de la programación sin necesidad de escribir código complejo. Este enfoque les permitirá desarrollar habilidades de pensamiento lógico, resolución de problemas y trabajo en equipo, competencias esenciales en el mundo actual.

La relevancia del plan radica en conectar el aprendizaje de la programación con situaciones cotidianas y tecnológicas que los niños conocen, como juegos digitales y robots, fomentando así su curiosidad y motivación. Además, la metodología de aprendizaje colaborativo facilita que los estudiantes compartan ideas, se apoyen mutuamente y construyan conocimiento conjuntamente, fortaleciendo habilidades sociales y cognitivas.

Al finalizar estas sesiones, los estudiantes podrán aplicar instrucciones simples para crear secuencias lógicas, comprender el concepto de algoritmos y usar recursos digitales básicos, sentando las bases para futuros aprendizajes tecnológicos.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir instrucciones básicas de programación mediante fichas físicas.
- Aplicar la lógica secuencial para resolver problemas simples utilizando fichas y la aplicación en línea.
- Colaborar con compañeros para diseñar y ejecutar un algoritmo básico en equipo.
- Explorar y utilizar una aplicación en línea para programar secuencias simples.
- Reflexionar sobre el proceso de creación de algoritmos y su aplicación en la vida diaria.

Recursos Necesarios

- Fichas de programación impresas (con símbolos de instrucciones básicas: avanzar, girar, repetir, etc.) - 1 set por grupo
- Dispositivos con acceso a internet (tabletas o computadoras) - 1 por grupo
- Acceso a la aplicación en línea de programación visual para niños (ejemplo: Lightbot, Code.org - nivel inicial)
- Pizarra y marcadores
- Cartulinas y plumones para anotaciones grupales

- Proyector o pantalla para demostración colectiva
- Hojas de trabajo con secuencias de comandos para armar (impresas, 1 por estudiante)

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de uso de dispositivos digitales (tablet o computadora).
- Habilidad para seguir instrucciones sencillas y trabajar en equipo.
- Experiencias previas con juegos de secuencias o patrones (por ejemplo, juegos de seguir órdenes o canciones).

Actividades

Sesión 1: Descubriendo los secretos de la programación con fichas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el concepto de programación como dar instrucciones para que una máquina realice una tarea, y motivar a los estudiantes a experimentar con fichas que representan comandos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra una imagen de un robot y pregunta: "¿Qué creen que hace un robot? ¿Quién le dice qué hacer?"
- **Estudiantes:** Responden con ideas y ejemplos de instrucciones que conocen (como "adelante", "gira", etc.).

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un reto: "Hoy vamos a ser programadores y usaremos fichas para decirle a un robot imaginario qué hacer. ¿Están listos para crear su propio código?"
- **Estudiantes:** Expresan entusiasmo y curiosidad.

Contextualización:

- **Docente:** Explica: "Así como en los videojuegos o en los robots que ven en la tele, hay un lenguaje especial para decirles qué hacer. Nosotros vamos a usar fichas y luego una computadora para aprender ese lenguaje."
- **Estudiantes:** Escuchan y comparten ejemplos de cosas que quieren programar algún día.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Se introduce el concepto de instrucciones y secuencias usando fichas físicas, fomentando la colaboración en grupos para construir algoritmos simples.

Actividad 1: "Construyamos una ruta" (Trabajo con fichas físicas)

- **Objetivo:** Identificar y aplicar instrucciones básicas de programación.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4. Entrega a cada grupo un set de fichas con comandos como avanzar, girar a la derecha, girar a la izquierda, repetir.
 - Explica que deberán construir una secuencia de fichas que indique a un compañero "robot" cómo llegar de un punto A a un punto B en un mapa sencillo que el docente dibuja en la pizarra (puede ser un camino con obstáculos).
 - Los estudiantes discuten y organizan las fichas para formar un algoritmo que guíe al "robot" (un estudiante voluntario) para completar el recorrido.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes)
- **Producto:** Secuencia física de fichas ordenadas que forman un algoritmo.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol del docente:** Observa la participación, formula preguntas como "¿Qué pasa si ponemos esta ficha aquí?", "¿Cómo sabes que esta orden es la siguiente?", y guía la reflexión sobre la secuencia lógica.

Actividad 2: "Explorando comandos en la aplicación en línea"

- **Objetivo:** Explorar la aplicación digital para aplicar instrucciones básicas de programación.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Explica brevemente cómo usar la aplicación en línea (por ejemplo, Lightbot). Muestra en proyector o pantalla una demostración simple.
 - Los estudiantes regresan a sus grupos y acceden a la aplicación en sus dispositivos.
 - Empiezan a resolver los primeros niveles que involucran comandos básicos para mover un robot virtual.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes)
- **Producto:** Captura o anotación de los comandos usados para resolver el primer nivel.
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol del docente:** Apoya en el uso de la aplicación, responde dudas, fomenta la colaboración y el intercambio de ideas para superar los retos.

Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan antes: Proporcionar niveles adicionales en la aplicación para explorar.
- Para quienes necesitan apoyo: Ofrecer fichas con instrucciones más sencillas y acompañamiento personalizado para entender la lógica.

Transición:

Docente: "Ahora que ya han jugado con las fichas y la computadora, en la próxima sesión vamos a crear juntos un algoritmo más largo y reflexionar sobre cómo usamos estas instrucciones para hacer cosas increíbles."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Pide a cada grupo que comparta una ficha o comando que hayan aprendido y explique para qué sirve.
- **Estudiantes:** Comparten en plenaria y el docente anota en la pizarra los comandos clave.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo que más te gustó de usar las fichas para programar?
- ¿Cómo ayudaron tus compañeros a que tu equipo pudiera hacer la secuencia correcta?
- ¿Para qué crees que sirve aprender a programar en la vida real?

Retroalimentación:

Docente: Felicita el esfuerzo y la colaboración, destaca ejemplos positivos de trabajo en equipo y lógica aplicada.

Transferencia:

Docente: Anuncia que en la próxima sesión profundizarán en la aplicación digital para crear secuencias más complejas y compartirán sus creaciones.

Sesión 2: Programamos juntos en la computadora y reflexionamos sobre nuestro aprendizaje

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar con lo aprendido en la sesión anterior y preparar a los estudiantes para crear algoritmos más elaborados en la aplicación en línea.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Recuerdan qué instrucciones usamos con las fichas? ¿Qué les gustó más: las fichas o la computadora? ¿Por qué?"
- **Estudiantes:** Comparten respuestas breves.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un nuevo reto: "Hoy vamos a crear juntos un programa para que nuestro robot virtual complete un camino difícil. ¿Quién quiere ser el líder del equipo?"
- **Estudiantes:** Expresan interés y se organizan en los grupos.

Contextualización:

- **Docente:** Explica: "Programar es como dar instrucciones paso a paso para que algo funcione bien. Cuando trabajamos en equipo, podemos hacer programas más divertidos y útiles."
- **Estudiantes:** Escuchan y se preparan para iniciar la actividad.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Se promueve la creación colaborativa de un algoritmo en la aplicación en línea, fortaleciendo la responsabilidad compartida y la interdependencia positiva.

Actividad 1: "Diseñamos un algoritmo en equipo en la aplicación"

- **Objetivo:** Colaborar para crear una secuencia lógica y funcional en la aplicación digital.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Cada grupo abre la aplicación en línea y elige un nivel nuevo o crea uno básico según el avance.
 - El grupo discute y decide juntos qué instrucciones usar para completar el nivel y asigna roles (quién selecciona, quién propone, quién revisa).
 - Ejecutan la secuencia y ajustan las instrucciones hasta lograr que el robot virtual complete la tarea.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes)
- **Producto:** Programa creado y ejecutado exitosamente en la aplicación.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol del docente:** Facilita el trabajo en equipo, guía con preguntas como "¿Qué pasa si cambiamos este paso?", "¿Cómo podemos ayudar a que funcione mejor?", y asegura la participación de todos.

Actividad 2: "Presentamos y compartimos nuestro programa"

- **Objetivo:** Comunicar el proceso y resultados del trabajo en equipo.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Cada grupo presenta brevemente su algoritmo al resto de la clase, explicando cómo resolvieron el reto.
 - Los demás estudiantes escuchan y hacen preguntas o comentarios positivos.

- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral grupal y discusión.
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol del docente:** Modera la presentación, fomenta el respeto y el interés, y destaca aprendizajes importantes.

Diferenciación:

- Para estudiantes avanzados: Proponer que integren comandos de repetición o condición en sus algoritmos.
- Para estudiantes que necesitan apoyo: Ofrecer pistas visuales y apoyo para entender el funcionamiento de cada comando.

Transición:

Docente: "Muy bien equipo, ahora que sabemos cómo trabajar juntos para programar, vamos a cerrar la sesión reflexionando sobre lo que aprendimos y cómo podemos usarlo en otras cosas."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

- **Docente:** Pide a cada grupo que diga una cosa nueva que aprendieron sobre la programación y una cosa que les gustaría programar en el futuro.
- **Estudiantes:** Comparten ideas en voz alta.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo ayudó tu equipo a crear el programa?
- ¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil al usar la aplicación?
- ¿Para qué crees que sirve aprender a programar en tu vida diaria?

Retroalimentación:

Docente: Reconoce el esfuerzo y la colaboración, destaca ejemplos de soluciones creativas y recuerda que programar es una habilidad que se aprende con práctica.

Transferencia:

Docente: Invita a los estudiantes a observar a su alrededor cómo la programación está en juegos, aplicaciones y robots, y los anima a seguir explorando y creando.

Tarea o reto:

- Invitar a los estudiantes a pensar en una tarea cotidiana que podría mejorarse con un robot o programa, y dibujar o escribir cómo sería ese programa (se puede hacer con ayuda de sus familiares).

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: En la fase de inicio de la sesión 1, para conocer conocimientos previos sobre instrucciones y trabajo en equipo.
- Formativa: Durante las actividades de desarrollo en ambas sesiones, mediante observación directa de la participación, colaboración y comprensión de instrucciones.
- Sumativa: En la fase de cierre de la sesión 2, a través de la presentación del algoritmo en la aplicación, reflexión grupal y la tarea de extensión.

Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente instrucciones básicas de programación (Objetivo 1).
- Aplica lógica secuencial para resolver problemas simples (Objetivo 2).
- Participa activamente y colabora en equipo para diseñar un algoritmo (Objetivo 3).
- Utiliza la aplicación en línea para ejecutar secuencias de comandos (Objetivo 4).
- Reflexiona sobre el proceso y la utilidad de la programación (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y colaboración en grupos.
- Rúbrica sencilla para evaluar la secuencia lógica y uso correcto de comandos en el algoritmo digital.
- Registro de observación directa durante el trabajo con fichas y aplicación.
- Autoevaluación breve escrita o verbal sobre lo aprendido y la experiencia de trabajo en equipo.

Evidencias de aprendizaje:

- Secuencia física de fichas ordenada y funcional (sesión 1).
- Algoritmo creado y ejecutado en la aplicación en línea (sesión 2).
- Presentación oral grupal del programa.
- Respuestas a preguntas de reflexión metacognitiva.
- Tarea de extensión con descripción o dibujo de un programa para una tarea cotidiana.