

¡Empezamos a programar! Descubriendo el mundo de la programación con fichas y tecnología

Tecnología e Informática | Tecnología | Aprendizaje Colaborativo

Descripción

Este plan de clase está diseñado para introducir a los estudiantes de primaria (6-11 años) en el fascinante mundo de la programación a través de actividades prácticas y colaborativas. Usaremos fichas didácticas para entender conceptos básicos de programación y exploraremos una aplicación en línea que permite a los niños experimentar con secuencias, ciclos y comandos de manera visual y divertida. El propósito es que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento lógico, resolución de problemas y trabajo en equipo, competencias esenciales en el siglo XXI.

La relevancia de aprender a programar radica en que la tecnología está presente en muchas áreas de la vida cotidiana, desde juegos hasta dispositivos y aplicaciones. Comprender cómo funcionan las instrucciones y la lógica detrás de ellas ayuda a los niños a ser creadores activos de tecnología y no solo consumidores. Además, el método de aprendizaje colaborativo fortalece la comunicación, el respeto y la responsabilidad compartida, preparando a los estudiantes para trabajar en equipo en diversos contextos.

Al final de las cuatro sesiones, los estudiantes serán capaces de armar secuencias lógicas con fichas, traducirlas a comandos digitales y explorar la programación básica en una plataforma amigable en línea. Este proceso conecta la teoría con la práctica y promueve la autonomía y la creatividad tecnológica en un ambiente motivador y cooperativo.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y organizar secuencias lógicas mediante el uso de fichas de programación.
- Colaborar en grupos para diseñar soluciones simples utilizando conceptos básicos de programación.
- Explorar y aplicar comandos básicos en una aplicación en línea de programación visual.
- Analizar el funcionamiento de instrucciones secuenciales y ciclos en problemas cotidianos.
- Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y el trabajo en equipo para mejorar su desempeño.

Recursos Necesarios

- Fichas grandes impresas con comandos básicos de programación (adelante, atrás, girar, repetir) – mínimo 30 fichas por grupo.
- Hojas con retos o problemas sencillos para resolver con fichas (1 por grupo).
- Computadoras o tablets con acceso a internet (1 por grupo).
- Aplicación en línea recomendada: [Code.org](https://code.org) o plataforma similar con interfaz visual para niños.
- Pizarra o rotafolio para anotaciones y dibujos.

- Marcadores, lápices y hojas blancas para anotaciones y esquemas.
- Carteles con normas de trabajo en equipo y roles (líder, facilitador, observador).

Requisitos Previos

- Habilidades básicas para seguir instrucciones orales y escritas simples.
- Conocimiento previo de conceptos básicos de secuencia y orden (aprendidos en matemáticas o lenguaje).
- Experiencia previa con trabajo en grupo y respeto por turnos.
- Familiaridad básica con el uso de dispositivos digitales (computadora o tablet).

Actividades

Sesión 1: Introducción a la programación con fichas y trabajo colaborativo

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: "Hoy vamos a descubrir qué es la programación y cómo podemos dar instrucciones claras para que una computadora entienda lo que queremos. Aprenderemos trabajando en equipo y usando fichas para crear nuestras propias instrucciones."

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra una imagen sencilla de un robot y pregunta: "¿Qué creen que le tenemos que decir a este robot para que camine hacia la puerta? ¿Cómo podríamos darle instrucciones para que no se pierda?"
- **Estudiantes:** Responden con ideas, algunos mencionan órdenes simples como "Avanza" o "Gira a la derecha".

Motivación y enganche:

- **Docente:** "¿Sabían que los videojuegos y los robots funcionan gracias a instrucciones llamadas programas? Hoy ustedes serán pequeños programadores y harán funcionar a un robot con sus propias órdenes."

Contextualización:

- **Docente:** "Programar es como dar instrucciones claras a alguien para que haga algo, como cuando ustedes le dicen a un amigo cómo llegar a un lugar. Esta habilidad les servirá para resolver problemas, jugar y crear cosas nuevas."
- **Estudiantes:** Escuchan y comentan ejemplos de su día a día relacionados con dar instrucciones.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica brevemente que la programación consiste en dar pasos ordenados para que una máquina pueda realizar una tarea. Presenta las fichas con comandos básicos y muestra cómo se pueden combinar para formar una secuencia.

Actividad 1: "Construyendo caminos con fichas"

- **Objetivo:** Identificar y organizar secuencias lógicas.
- **Instrucciones:**
 - Dividir a los estudiantes en grupos de 3-4.
 - Dar a cada grupo un conjunto de fichas con comandos (adelante, girar derecha, girar izquierda, repetir).
 - Presentar un reto sencillo: "Hagan una secuencia para que un robot llegue desde el inicio hasta un punto en el suelo marcado con cinta."
 - Los estudiantes discuten y ordenan las fichas para crear una secuencia que funcione.
- **Organización:** Grupos pequeños de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Secuencia de fichas ordenadas que representen la ruta.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol del docente:** Observar el trabajo en equipo, hacer preguntas para guiar el razonamiento ("¿Qué pasa si giramos aquí? ¿Cómo sabemos que el robot llegó?"), apoyar a grupos que tengan dificultades.

Actividad 2: "Explicamos nuestra secuencia"

- **Objetivo:** Colaborar y comunicar el pensamiento lógico.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su secuencia al resto de la clase, explicando qué hace cada ficha y por qué la ordenaron así.
 - Se fomenta la escucha activa y preguntas entre grupos.
- **Organización:** Plenaria (toda la clase).
- **Producto:** Explicación oral y secuencia física mostrada al grupo.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Facilitar el orden de turnos, reforzar vocabulario, alentar preguntas y destacar buenas prácticas de trabajo en equipo.

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer retos adicionales con secuencias más largas o con ciclos (usar ficha de repetir).
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Ofrecer ejemplos guiados y trabajar con fichas físicas más grandes para manipular fácilmente.

Transición:

Docente: "Ahora que sabemos cómo dar órdenes con fichas, en la próxima sesión veremos cómo usar una computadora para que haga lo mismo de forma digital y divertida."

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: "Vamos a decir tres cosas que aprendimos hoy sobre programación con fichas. ¿Quién quiere compartir una idea?" Se anotan en la pizarra tres puntos clave con ayuda de los estudiantes.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil al ordenar las fichas?
- ¿Cómo ayudaron tus compañeros en el trabajo en equipo?
- ¿Para qué crees que sirve saber dar instrucciones claras?

Retroalimentación:

Docente: Proporciona comentarios positivos sobre el esfuerzo y las ideas compartidas, destaca la importancia de escuchar a los demás y de ser claros en las instrucciones.

Transferencia:

Docente: "En la próxima clase usaremos una aplicación en línea para hacer que el computador siga las instrucciones que aprendimos hoy. Será como jugar y programar al mismo tiempo."

Tarea o reto:

Observar en casa o en la escuela alguna situación donde alguien dé instrucciones (como una receta, una indicación para un juego) y contarla en la próxima clase.

Sesión 2: Explorando comandos y secuencias en la aplicación en línea

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: "Hoy vamos a usar la computadora para poner en práctica las instrucciones que aprendimos con las fichas, y veremos cómo un programa puede entenderlas."

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Recordar la actividad anterior preguntando: "¿Quién recuerda cómo organizamos las fichas para que el robot llegue a un punto? ¿Qué fichas usamos?"
- **Estudiantes:** Comparten respuestas y ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Mostrar un breve video o demo de un personaje en la aplicación que sigue comandos dados por el usuario.

Contextualización:

- **Docente:** "La computadora puede hacer muchas cosas si le damos instrucciones claras, igual que las fichas. Hoy ustedes serán programadores digitales."

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica cómo funciona la aplicación en línea, mostrando los comandos básicos y cómo arrastrarlos para formar una secuencia.

Actividad 1: "Programamos el personaje en la computadora"

- **Objetivo:** Explorar y aplicar comandos básicos en la aplicación en línea.
- **Instrucciones:**
 - Dividir a los estudiantes en grupos, asignar un dispositivo por grupo.
 - Ingresar juntos a la aplicación y abrir el nivel inicial.
 - Guiar para que cada grupo cree una secuencia para que el personaje llegue a un objetivo dentro del juego.
 - Animar a probar, corregir y ejecutar su secuencia.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes).
- **Producto:** Secuencia digital ejecutada correctamente en la aplicación.
- **Tiempo:** 30 minutos.

- **Rol del docente:** Caminar entre grupos, hacer preguntas ("¿Qué pasa si cambian el orden? ¿Cómo podemos hacer que el personaje repita un movimiento?"), ofrecer pistas, apoyar con manejo del dispositivo.

Actividad 2: "Compartimos nuestros programas"

- **Objetivo:** Comunicar resultados y reflexionar en equipo.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su programa al resto, explicando qué comandos usaron y cómo lograron que el personaje cumpliera la misión.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y demostración en pantalla.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Facilitar la participación, destacar ideas claras y el trabajo colaborativo.

Diferenciación:

- **Estudiantes avanzados:** Invitar a explorar niveles con ciclos o condicionales simples.
- **Estudiantes con dificultades:** Proporcionar ayuda individual o en parejas para arrastrar comandos y entender la función de cada uno.

Transición:

Docente: "Ahora que sabemos programar con la computadora, vamos a combinar lo que aprendimos con fichas y en línea para resolver retos más interesantes en la próxima sesión."

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: "Escribamos en una hoja tres comandos que usamos hoy y expliquemos qué hacen."

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo fue usar la computadora para programar comparado con las fichas?
- ¿Qué comando te pareció más útil y por qué?
- ¿Cómo ayudó tu grupo para lograr el objetivo?

Retroalimentación:

Docente: Elogia la participación y el trabajo en equipo, resalta la importancia de probar y corregir errores en programación.

Transferencia:

Docente: "En la siguiente sesión resolveremos más retos usando las dos formas y aprenderemos a pensar como programadores."

Tarea o reto:

Practicar en casa con algún juego o aplicación que permita dar instrucciones y contar la experiencia en clase.

Sesión 3: Resolviendo retos con programación colaborativa

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: "Hoy pondremos a prueba lo que sabemos para resolver nuevos desafíos usando fichas y la computadora, trabajando en equipo para lograrlo."

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué hacemos si nuestra primera secuencia no funciona? ¿Cómo solucionamos errores?"
- **Estudiantes:** Comparten ideas, dan ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un nuevo reto visual en la pizarra: "El robot debe recoger un objeto y volver al inicio. ¿Cómo lo programamos?"

Contextualización:

- **Docente:** Explica que en la vida real muchos problemas necesitan varias instrucciones, y a veces hay que corregirlas para que funcionen bien.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Recuerda los conceptos de secuencia y repetición. Explica la importancia de revisar y corregir las instrucciones para que funcionen correctamente.

Actividad 1: "Planificamos en fichas y luego programamos"

- **Objetivo:** Diseñar soluciones simples y corregir errores.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, los estudiantes planifican la secuencia con fichas para el reto planteado (recoger objeto y regresar).
 - Discuten y ajustan la secuencia hasta que todos estén de acuerdo.
 - Luego trasladan esa secuencia para programar en la aplicación en línea.
- **Organización:** Grupos pequeños.
- **Producto:** Secuencia en fichas y programa digital que cumple el reto.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol del docente:** Apoyar el diálogo grupal, hacer preguntas para promover el pensamiento crítico, ayudar a detectar y corregir errores.

Actividad 2: "Compartimos soluciones y aprendemos de los errores"

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el proceso y mejorar el trabajo colaborativo.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su solución, comenta qué fallas tuvieron y cómo las corrigieron.
 - Los demás grupos hacen preguntas o sugieren ideas.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentación oral con reflexión sobre errores y soluciones.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Motivar la escucha respetuosa y el aprendizaje de los errores como algo positivo.

Diferenciación:

- **Para estudiantes avanzados:** Proponer que agreguen condiciones simples o bucles en la programación digital.
- **Para estudiantes con dificultades:** Ofrecer apoyo individual para resolver dudas y simplificar el reto si es necesario.

Transición:

Docente: "En la siguiente sesión haremos un repaso final y reflexionaremos sobre todo lo que aprendimos para seguir mejorando."

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Realizar un mapa mental colectivo en la pizarra con las palabras clave que los estudiantes mencionen: secuencia, error, trabajo en equipo, computadora, comando.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendimos al corregir nuestras instrucciones?
- ¿Cómo ayudaron tus compañeros en los retos?
- ¿En qué te gustaría seguir mejorando en programación?

Retroalimentación:

Docente: Refuerza la importancia de la paciencia y el trabajo conjunto para lograr objetivos.

Transferencia:

Docente: "En la última sesión haremos un juego final para repasar y celebrar lo que aprendimos."

Tarea o reto:

Invitar a practicar con algún juego o aplicación de programación y traer una anécdota para compartir.

Sesión 4: Juego final y reflexión para ser programadores creativos

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: "Hoy celebraremos todo lo aprendido con un juego colaborativo y reflexionaremos para seguir siendo buenos programadores y compañeros."

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta rápida: "¿Cuál fue tu parte favorita de aprender a programar? ¿Qué comando usaste más?"
- **Estudiantes:** Comparten con entusiasmo.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta el juego de "Programadores en acción", donde cada grupo debe crear y ejecutar un programa para resolver un escenario sorpresa.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que en la vida real los programadores trabajan en equipo, prueban ideas y aprenden de sus errores para crear cosas increíbles.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica las reglas del juego y los materiales disponibles.

Actividad 1: "Juego colaborativo: Programadores en acción"

- **Objetivo:** Integrar y aplicar conocimientos y habilidades de programación y colaboración.
- **Instrucciones:**
 - Dividir la clase en grupos y asignar un reto sorpresa (ejemplo: llevar un personaje a recoger dos objetos y volver).
 - Cada grupo planifica con fichas, programa en la aplicación y ejecuta su solución.
 - Se evalúa si el programa cumple el reto y se promueve la mejora continua.
- **Organización:** Grupos pequeños.
- **Producto:** Programa funcional y presentación grupal.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisar, apoyar con preguntas, incentivar la colaboración y creatividad.

Actividad 2: "Reflexión grupal y autoevaluación"

- **Objetivo:** Evaluar el aprendizaje y el trabajo en equipo.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo responde en una hoja las siguientes preguntas:
 - ¿Qué logramos hacer juntos?
 - ¿Qué dificultades tuvimos y cómo las solucionamos?
 - ¿Qué aprendimos sobre programar y trabajar en equipo?
 - Compartir algunas respuestas con la clase.
- **Organización:** Grupos pequeños y plenaria para compartir.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Facilitar la reflexión, escuchar, y reforzar aprendizajes.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Realizar un resumen final en la pizarra con aportes de los estudiantes sobre lo aprendido y cómo usarán estas habilidades en su vida.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más divertido y lo más difícil de aprender a programar?
- ¿Cómo te ayudó tu grupo a lograr la tarea?
- ¿Qué te gustaría seguir aprendiendo sobre tecnología y programación?

Retroalimentación:

Docente: Felicita el esfuerzo, la colaboración y la creatividad, y anima a seguir explorando la programación.

Transferencia:

Docente: "Recuerden que programar es una forma de pensar que pueden usar para resolver problemas en muchas áreas de su vida."

Tarea o reto:

Invitar a los estudiantes a contar a su familia o amigos lo que aprendieron y mostrar alguna secuencia o programa sencillo.

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante el desarrollo (observación y retroalimentación continua), sumativa en la última sesión mediante la presentación y reflexión grupal.

Criterios de evaluación:

- Organiza secuencias lógicas correctas usando fichas (Objetivo 1).
- Participa activamente y colabora en el trabajo en equipo (Objetivo 2).
- Ejecuta comandos básicos en la aplicación digital con éxito (Objetivo 3).
- Identifica y corrige errores en sus programas (Objetivo 4).
- Reflexiona críticamente sobre su aprendizaje y desempeño en equipo (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para habilidades colaborativas y uso de comandos.
- Rúbrica sencilla para evaluar secuencia lógica y presentación oral.
- Observación directa con notas durante las actividades prácticas.
- Portafolio digital o físico con secuencias y capturas de pantalla de programas realizados.
- Autoevaluación y coevaluación mediante preguntas de reflexión guiada.

Evidencias de aprendizaje:

- Secuencias físicas de fichas organizadas correctamente.
- Programas funcionales ejecutados en la aplicación en línea.
- Presentaciones orales y explicaciones del proceso.
- Respuestas reflexivas en hojas de autoevaluación y reflexión grupal.