

Secuencias y algoritmos básicos en Scratch

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional

Descripción del Curso

Esta unidad forma parte del curso de Pensamiento Computacional destinado a estudiantes de 13 a 14 años. Unidad 3: Proyecto final de Scratch: secuencias, algoritmos y decisiones propone un proyecto integrador que permite aplicar de forma concreta los conceptos aprendidos: secuencias ordenadas, algoritmos simples y decisiones mediante condicionales y el uso de variables. El objetivo es diseñar y desarrollar un proyecto en Scratch que cuente una historia o sea un juego interactivo con al menos 3 escenas, pruebas y una presentación de diseño.

A través de este proyecto se fortalece la colaboración entre compañeros, la planificación detallada y la reflexión sobre el proceso de diseño. Los estudiantes trabajarán en etapas: planificación con storyboard o pseudocódigo, implementación en Scratch con transiciones lógicas entre escenas, pruebas para verificar el correcto funcionamiento y una presentación final donde se justifiquen las decisiones de diseño y las soluciones algorítmicas empleadas. Esta unidad busca vincular el aprendizaje técnico con situaciones reales, fomentando la creatividad, la resolución de problemas y la responsabilidad digital.

El curso promueve que cada estudiante desarrolle habilidades de comunicación, pensamiento crítico y capacidad de revisión continua, preparando al alumnado para enfrentar desafíos tecnológicos y colaborativos en distintos contextos de la vida diaria y futura educación.

Competencias

- Aplicar el pensamiento computacional para analizar problemas, diseñar soluciones y evaluar resultados en contextos reales.
- Desarrollar habilidades de planificación, trabajo colaborativo y gestión de proyectos al diseñar y ejecutar un proyecto en Scratch con al menos 3 escenas y transiciones claras.
- Utilizar secuencias, algoritmos y estructuras de decisión (condicionales) de forma efectiva para controlar la narrativa o la interacción del juego.
- Expresar ideas de diseño y soluciones algorítmicas de forma clara, tanto de manera oral como escrita, y justificar decisiones ante el equipo.
- Fomentar la convivencia digital, la responsabilidad, la revisión y la mejora continua a partir de la retroalimentación y la autoevaluación.
- Desarrollar creatividad, pensamiento crítico y adaptabilidad para aplicar soluciones a diferentes situaciones y audiencias.

Requerimientos

- Acceso a una computadora o tableta con Scratch instalado (Scratch 3) o acceso estable a Scratch en línea.
- Conexión a Internet suficiente para trabajar con Scratch y gestionar recursos de la unidad.
- Cuenta de Scratch o uso de la versión offline de Scratch 3 para guardar y compartir el proyecto.
- Materiales para planificación: cuaderno o digitales para storyboard/pseudocódigo.
- Espacio de trabajo colaborativo (físico o virtual) y herramientas de documentación (p. ej., Google Drive, notas compartidas).
- Formato para la presentación final: diapositivas, video corto o demostración en directo del proyecto, junto con una breve justificación de diseño.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Introducción a Secuencias y Algoritmos en Scratch

Objetivos de Aprendizaje

1. Identificar y explicar qué es una secuencia y qué es un algoritmo, y distinguir su uso en Scratch y en la vida cotidiana.
2. Elaborar pseudocódigos simples para planificar tareas y transferir esas instrucciones a Scratch.
3. Diseñar y programar un proyecto mínimo en Scratch que ejecute una secuencia de acciones en orden, sin estructuras de control de flujo condicionales ni bucles.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Concepto de Secuencia

1. Definición de secuencia: orden de operaciones para lograr un resultado.
2. Ejemplos de secuencias en la vida diaria y en Scratch.

2. Tema 2: Algoritmos básicos

1. Qué es un algoritmo y su relación con las instrucciones que ejecuta Scratch.
2. Relación entre pasos y resultados en un programa sencillo.

3. Tema 3: Planificación y creación de un proyecto en Scratch sin condicionales

1. Cómo planificar una secuencia de acciones antes de programar.
2. Ejecución de una tarea en Scratch siguiendo pasos en orden.

Actividades

• Actividad 1: Exploración de secuencias en Scratch

Descripción corta: organizar una serie de bloques para mover un personaje de un punto a otro y reproducir un sonido en un orden concreto.

Puntos clave: identificar la importancia del orden de las instrucciones; comprender que cambiar el orden cambia el resultado.

Aprendizajes: comprensión de secuencia básica y ejecución lineal en Scratch.

- **Actividad 2: Secuencias en la vida real**

Descripción corta: describir y escribir la secuencia de pasos para realizar una tarea cotidiana (p. ej., cepillarse los dientes) y luego representarla en Scratch.

- **Actividad 3: Pseudocódigo simple**

Descripción corta: escribir un pseudocódigo para una tarea simple (p. ej., preparar un vaso de agua) y convertirlo en una secuencia de bloques en Scratch.

- **Actividad 4: Proyecto corto en Scratch**

Descripción corta: crear un proyecto que realice una secuencia de movimientos y sonidos en orden, sin decisiones.

Aprendizajes: aplicar planificación, traducción de instrucciones y ejecución en Scratch.

- **Actividad 5: Revisión entre pares**

Descripción corta: intercambiar proyectos cortos y comentar si la secuencia es clara y está en el orden correcto; proponer mejoras simples.

Evaluación

La evaluación de la unidad se centra en la comprensión de secuencias y en la capacidad de transferir esa secuencia a Scratch. Se utilizará un proyecto práctico y una breve reflexión escrita.

- Objetivo General: evaluación mediante un proyecto en Scratch que siga una secuencia lineal y una explicación breve de la secuencia utilizada (20 puntos).
- Objetivos Específicos:
 - Explicar la diferencia entre secuencia y algoritmo (6 puntos).
 - Demostrar capacidad para planificar y convertir una tarea en una secuencia de pasos en Scratch (7 puntos).
 - Mostrar ejecución correcta de la tarea en Scratch sin condicionales ni bucles (7 puntos).

Unidad 2: Condicionales y manejo de variables en Scratch

Objetivos de Aprendizaje

1. Implementar condicionales simples (si, entonces) en Scratch para decidir entre dos acciones o estados.
2. Usar variables para almacenar y recuperar información (p. ej., contador, puntuación, estado del juego).
3. Integrar condicionales y variables en un mini juego o historia interactiva.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Condicionales en Scratch

1. Qué es un condicional y para qué sirve.

2. Bloques if, if-else y su uso básico.

2. Tema 2: Variables en Scratch

1. Qué son las variables y por qué se usan.
2. Crear y manipular variables (set, change, muestra/oculta).

3. Tema 3: Proyecto con condicionales y variables

1. Planificación de un proyecto interactivo que use condiciones.
2. Integración de variables para controlar puntuación o estados.

Actividades

• Actividad 1: Explorar condicionales

Descripción corta: crear un programa que cambie una acción dependiendo de un valor de variable o de una respuesta del usuario (p. ej., si la variable “puntuación” es mayor que 5, mostrar un mensaje diferente).

Puntos clave: uso de if y if-else; lectura de variables; interpretación de resultados.

Aprendizajes: dominio básico de condicionales y toma de decisiones simples.

• Actividad 2: Contador con variables

Descripción corta: diseñar un minijuego en Scratch con un contador que aumente al hacer clic en un objeto y que muestre la puntuación en pantalla.

Puntos clave: creación de variables, actualización de valor, visualización en pantalla.

Aprendizajes: manejo de variables y su efecto en la interacción.

• Actividad 3: Juego de preguntas

Descripción corta: construir un juego de preguntas con tres ítems. Cada respuesta correcta aumenta la puntuación y una respuesta incorrecta reduce el tiempo o muestra una pista mediante condicionales.

Puntos clave: usar if/else para evaluar respuestas; controlar el flujo según la puntuación.

Aprendizajes: aplicación de condicionales y uso de variables en un contexto de juego.

• Actividad 4: Historia interactiva

Descripción corta: crear una historia con elecciones del usuario. Las decisiones deben modificar el desarrollo de la historia mediante condicionales y variables para guardar el estado.

• Actividad 5: Revisión entre pares

Descripción corta: intercambiar proyectos y comentar sobre la claridad de las decisiones tomadas y el uso de condicionales y variables; proponer mejoras.

Evaluación

La evaluación de la unidad se centra en la implementación de condicionales y el uso de variables dentro de Scratch, así como en la capacidad de crear una interacción con decisión y seguimiento de valores.

- Objetivo General: evaluación a través de un proyecto en Scratch que incorpore condicionales y variables, y una breve reflexión del equipo sobre las decisiones de diseño (25 puntos).

- **Objetivos Específicos:**
 - Demostrar manejo correcto de condicionales para decidir acciones (8 puntos).
 - Demostrar manejo de variables para almacenar y usar información (8 puntos).
 - Integrar condicionales y variables en una historia o juego interactivo (9 puntos).

Unidad 3: Unidad 3: Proyecto final de Scratch: secuencias, algoritmos y decisiones

Objetivos de Aprendizaje

1. Planificar un proyecto en Scratch con un guion en orden (secuencias) y condiciones, mediante storyboard o pseudocódigo.
2. Implementar un juego o historia interactiva con al menos 3 escenas y transiciones lógicas entre ellas.
3. Presentar y justificar las decisiones de diseño y las soluciones algorítmicas empleadas, con una breve reflexión de aprendizaje.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Planificación y diseño de un proyecto Scratch**
 1. Definir objetivo del proyecto y público objetivo.
 2. Especificar pasos y crear un storyboard o pseudocódigo.
2. **Tema 2: Implementación y organización del proyecto**
 1. Organizar sprites, fondos y secuencias de bloques.
 2. Programar con secuencias, condicionales y variables en un flujo coherente.
3. **Tema 3: Pruebas, iteración y documentación**
 1. Probar el proyecto, identificar fallos y proponer mejoras.
 2. Documentar decisiones, notas de diseño y aprendizaje obtenido.

Actividades

• Actividad 1: Brainstorm y storyboard

Descripción corta: en equipos, definir el objetivo del proyecto y crear un storyboard o pseudocódigo que describa la historia o juego, las escenas y los cambios de estado entre ellas.

Puntos clave: planificación, claridad de objetivos, separación de escenas y acciones.

Aprendizajes: pensamiento de diseño y preprogramación.

• Actividad 2: Programación guiada

Descripción corta: construir la estructura base del proyecto en Scratch, con al menos 3 escenas y transiciones simples entre ellas, usando secuencias y condicionales.

- **Actividad 3: Pruebas y iteración**

Descripción corta: probar el proyecto de forma colaborativa, identificar errores y proponer mejoras en el flujo de secuencias y decisiones.

- **Actividad 4: Presentación del proyecto final**

Descripción corta: presentar el proyecto a la clase, explicar las decisiones de diseño, las soluciones algorítmicas y los aprendizajes obtenidos.

- **Actividad 5: Autoevaluación y reflexión**

Descripción corta: completar una breve autoevaluación sobre el proceso de diseño, los contenidos aprendidos y posibles mejoras futuras.

Evaluación

La evaluación de la unidad se centra en la capacidad de planificar, implementar y justificar un proyecto final que combine secuencias, algoritmos y decisiones. Se emplearán rubricas de proyecto, observación y reflexión escrita.

- **Objetivo General:** evaluación del producto final (40 puntos) y de la presentación (10 puntos).
- **Objetivos Específicos:**
 - Planificación y diseño correcto del proyecto (12 puntos).
 - Implementación con secuencias claras, condicionales y manejo de variables (16 puntos).
 - Pruebas, iteración y documentación de decisiones (12 puntos).