

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 04

REPRESENTANDO UNA LÍNEA DEL TIEMPO CON LEDES

Etapas: Educación Primaria

Ciclo: 2º

Curso: 3º- 4º Primaria

Temporalización: 8 sesiones de 45 minutos

Introducción

En esta actividad, titulada "Representando una línea del tiempo con ledes", los estudiantes aprenderán sobre las diferentes etapas de la historia: Prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna y Edad Contemporánea, creando una representación visual sobre una línea del tiempo.

La actividad se divide en dos fases:

1. Parte tecnológica (Crumble y ledes): Los estudiantes programarán secuencias de encendido con los ledes para representar cada periodo histórico.
2. Parte artística (línea del tiempo): Cada equipo elaborará un segmento de la línea del tiempo correspondiente a una etapa histórica.

Los grupos trabajarán en paralelo, asegurando que su proyecto combine tanto el aspecto visual como el uso de la tecnología. Al final, todas las partes se ensamblarán para crear una línea del tiempo interactiva con ledes que representan la evolución histórica.

Esta actividad permite desarrollar habilidades en Ciencias Sociales, Tecnología y Digitalización, Expresión Artística y Trabajo en equipo, y está alineada con los objetivos del Decreto 61/2022, integrando la historia con el uso de la tecnología.

Objetivos Generales de la Etapa

Los siguientes objetivos generales de la etapa de Educación Primaria, establecidos en el Decreto 61/2022, guían esta situación de aprendizaje y promueven el desarrollo integral del alumnado:

- Comprender la evolución histórica a través de una línea del tiempo.
- Relacionar los distintos periodos históricos con sus características principales.
- Promover el uso de la tecnología para representar contenidos de Ciencias Sociales.
- Fomentar el trabajo en equipo y el pensamiento creativo en la elaboración de proyectos.

Objetivos Específicos de la Situación de Aprendizaje

- Identificar y diferenciar las etapas de la historia en una línea del tiempo.
- Representar visualmente cada periodo histórico con ilustraciones y elementos gráficos.
- Programar los ledes para iluminar las distintas etapas con efectos de encendido y parpadeo.
- Integrar el conocimiento histórico con habilidades tecnológicas mediante el uso de Crumble.

Competencias Específicas y Criterios de Evaluación

Área	Competencia Específica	Criterio de Evaluación
Ciencias Sociales	Ordenar cronológicamente los periodos históricos en una línea del tiempo.	Representar correctamente la sucesión de etapas.
Tecnología y Digitalización	Programar ledes para simular el avance del tiempo.	Crear programas funcionales para ledes.
Educación Plástica y visual	Diseñar una línea del tiempo visualmente clara y creativa.	Elaborar una representación gráfica atractiva.
Educación en Valores	Fomentar la reutilización de materiales en el proyecto.	Utilizar materiales reciclados de forma adecuada.

Saberes básicos

Dentro de esta situación de aprendizaje se trabajan los siguientes bloques de saberes básicos organizados por áreas:

1. Ciencias Sociales:

○ **Bloque 2: El mundo en el tiempo**

- Identificación de las etapas de la historia y su orden cronológico.
- Relación entre los cambios históricos y los avances tecnológicos.

2. Tecnología y Digitalización:

○ **Bloque 2: Herramientas y recursos tecnológicos**

- Programación de ledes mediante bloques en Crumble.
- Diseño y montaje de circuitos eléctricos simples para representar eventos históricos.

3. Educación Plástica y Visual:

○ **Bloque 1: Expresión y representación artística**

- Representación visual de una línea del tiempo con ilustraciones y símbolos históricos.

4. Educación en Valores y Sostenibilidad:

○ **Bloque 1: Responsabilidad ambiental**

- Uso de materiales reciclados para la elaboración del proyecto.

Espacios y Recursos

Espacios:

- Aula equipada con mesas amplias y material para experimentos.

Recursos Materiales:

- Kit Crumble Cocodrilos (portapilas, cables de cocodrilos, ledes y placa crumble).
- Materiales reciclados: Cartón, papel, madera, bridas.
- Opcionales: Impresora 3D, cortadora láser (con archivos predefinidos para las ruletas).
- Ordenadores con software de programación.

Recursos Humanos:

- El profesor tutor tendrá un papel fundamental en la supervisión del proceso y la guía de los alumnos.
- Alumnos trabajando en pequeños grupos o parejas para fomentar la cooperación.

Metodología y Temporalización

Metodología:

- **Aprendizaje Basado en Retos (ABR):** Los estudiantes se enfrentan a retos específicos (como programar a Truetrue) que deben resolver utilizando el pensamiento computacional.
- **Aprender haciendo:** La metodología constructivista fomenta que los estudiantes descubran y construyan su propio conocimiento mediante la programación del robot y la representación de cantidades.
- **Trabajo cooperativo:** Los alumnos trabajarán en parejas o pequeños grupos, colaborando para lograr un objetivo común.
- **Tutoría entre iguales:** Se fomentará la tutoría entre compañeros para fortalecer la cooperación y el aprendizaje colaborativo.

Temporalización:

- 8 sesiones de 45 minutos cada una.
 - Sesiones 1 a 8: Desarrolladas con actividades secuenciales que van desde la introducción a la programación básica hasta la exposición final del proyecto.

Procedimientos, Instrumentos y Técnicas de Evaluación

Observación directa: Evaluación continua de la participación de los alumnos durante las actividades prácticas.

Rúbrica de evaluación: Los criterios de evaluación incluirán la comprensión de la programación, el uso correcto de Crumble y la capacidad de representar gráficamente y numéricamente las soluciones.

Cuaderno de trabajo y diario de aprendizaje: Los alumnos documentarán sus aprendizajes y reflexiones, permitiendo una autoevaluación constante.

Trabajo en equipo: Se valorará la cooperación y la capacidad de resolver problemas en grupo.

Autoevaluación: Los alumnos reflexionarán sobre sus logros y dificultades en cada sesión.

Organización del Trabajo

Los estudiantes se dividirán en cinco equipos, cada uno representando una etapa histórica en la línea del tiempo:

- Equipo 1: Prehistoria
- Equipo 2: Edad Antigua
- Equipo 3: Edad Media
- Equipo 4: Edad Moderna
- Equipo 5: Edad Contemporánea

Cada equipo se encargará de:

1. Programar un módulo LED para representar su periodo histórico.
2. Diseñar y construir un segmento de la línea del tiempo, con ilustraciones, eventos clave y etiquetas informativas.

Al finalizar, se ensamblará la línea del tiempo completa, conectando todas las partes y ejecutando la secuencia programada con los ledes.

Actividades

Sesión 1: Introducción a la línea del tiempo y Crumble

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Gran grupo y Trabajo por equipos
Descripción	En esta primera sesión, los alumnos aprenderán sobre las distintas etapas de la historia y cómo organizarlas cronológicamente en una línea del tiempo. Se introducirá el uso de Crumble y los módulos led como herramientas para representar cada periodo histórico mediante iluminación programada. • Introducción a la línea del tiempo: El docente explica la importancia de la cronología en la historia y cómo la humanidad ha clasificado los eventos en cinco grandes periodos: Prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Edad Moderna y Edad Contemporánea. Se muestra una línea del tiempo general en la pizarra, destacando características clave de cada periodo. • Asignación de equipos y periodos históricos: Los alumnos se dividen en cinco equipos, cada uno encargado de representar una etapa histórica dentro de la línea del tiempo. • Introducción a Crumble y los módulos led: Se presenta Crumble como una herramienta para programar iluminación en la línea del tiempo. Se explican los módulos led y su conexión a la placa Crumble mediante los puertos A, B, C o D. Se muestra cómo los led encendidos pueden representar la evolución de la historia y los cambios entre periodos. • Demostración práctica: El docente realiza una demostración en la pizarra sobre cómo encender un módulo led con Crumble. Se explica la función del portapilas de 4,5V con interruptor integrado y cómo suministra energía al circuito. Se invita a los alumnos a reflexionar sobre la relación entre tecnología e historia. • Conclusión y preparación para la siguiente sesión: Se anticipa que en la próxima sesión cada equipo programará su propio módulo led para representar su periodo histórico.
Recursos	• Módulos Led (rojo, verde y amarillo). • Cables de conexión. • Placa Crumble. • Portapilas de 4,5V con interruptor integrado. • Pizarra y hojas para anotaciones.

Sesión 2: Programación de un módulo led en Crumble

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo por equipos
Descripción	En esta sesión, los alumnos aprenderán a programar un módulo led en Crumble para representar su etapa histórica en la línea del tiempo. • Repaso del funcionamiento de Crumble: El docente recuerda cómo se conectan los módulos led a la placa Crumble y el uso del portapilas. • Introducción a la programación de los ledes: Se explica cómo usar el software de Crumble para encender, apagar y hacer parpadear un módulo led. Se presentan los bloques básicos de programación en Crumble: Encender led, Esperar, Apagar led y Bucle. • Práctica en equipos: Cada equipo programa su módulo led para representar su periodo histórico, ajustando el tiempo de encendido y parpadeo. • Prueba y ajustes: Los alumnos prueban sus programas y hacen ajustes en la secuencia de iluminación para que sea más clara y representativa. • Conclusión y preparación para la siguiente sesión: Se anticipa que en la próxima sesión se incorporará un segundo módulo led para ampliar la representación histórica.
Recursos	• Ordenadores con software Crumble. • Placa Crumble y portapilas de 4,5V. • Módulos led (rojo, verde y amarillo). • Cables de conexión. • Pizarra y hojas para anotaciones.

Sesión 3: Programación de dos módulos led

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo por equipos
Descripción	En esta sesión, los equipos aprenderán a conectar y programar dos módulos led en Crumble para representar la transición entre dos etapas históricas. • Repaso del uso de Crumble y los ledes: Se recuerdan las conexiones básicas y los bloques de programación utilizados en la sesión anterior. • Programación avanzada: Se introduce la programación con dos módulos led para representar dos periodos históricos distintos dentro de la línea del tiempo. Se muestra cómo sincronizar los encendidos para que un led apague cuando otro encienda. • Práctica en equipos: Cada equipo programa la iluminación de dos módulos led, ajustando tiempos de transición entre ambos. • Prueba y ajustes: Los alumnos prueban sus programas y realizan correcciones para mejorar la sincronización entre los ledes. • Conclusión y preparación para la siguiente sesión: Se explica que en la próxima sesión se completará la secuencia con un tercer módulo led, integrando más etapas históricas.
Recursos	• Ordenadores con software Crumble. • Placa Crumble y portapilas de 4,5V. • Módulos led (rojo, verde y amarillo). • Cables de conexión. • Pizarra y hojas para anotaciones.

Sesión 4: Programación de tres módulos led

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo por equipos
Descripción	En esta sesión, los alumnos programarán tres módulos led en Crumble para representar la evolución completa de la línea del tiempo con iluminación. • Revisión de las secuencias anteriores: Cada equipo revisa su programación con dos ledes y planifica la incorporación del tercer led. • Programación con tres ledes: Se explica cómo estructurar una secuencia de tres encendidos progresivos para reflejar el avance del tiempo. • Práctica en equipos: Cada equipo programa su tercer módulo led, ajustando los tiempos de transición entre cada etapa histórica. • Prueba y ajustes: Se ejecutan las secuencias programadas y se realizan correcciones para mejorar la representación de la historia. • Conclusión y preparación para la siguiente sesión: Se indica que en la siguiente sesión se comenzará el diseño físico de la línea del tiempo.
Recursos	• Ordenadores con software Crumble. • Placa Crumble y portapilas de 4,5V. • Módulos led (rojo, verde y amarillo). • Cables de conexión. • Pizarra y hojas para anotaciones.

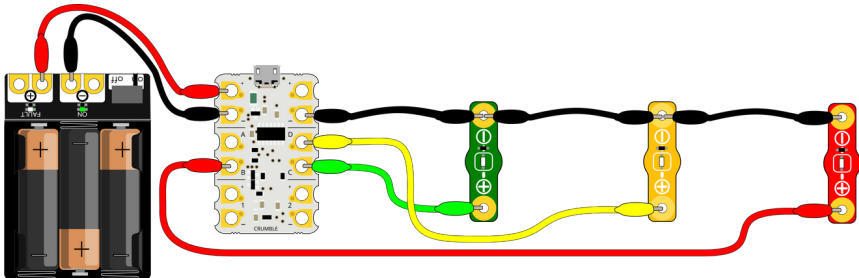
Sesión 5: Diseño de la línea del tiempo

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo por equipos
Descripción	En esta sesión, los alumnos comenzarán el diseño visual de la línea del tiempo, representando los periodos históricos asignados a cada equipo. • Organización del trabajo: Cada equipo diseña su sección de la línea del tiempo en una base de cartón reciclado tamaño A4. Se decide la disposición de las fechas, ilustraciones y etiquetas con los nombres de los periodos históricos. • Elaboración del diseño: Los alumnos dibujan y colorean sus representaciones, asegurándose de incluir eventos clave, símbolos y personajes importantes de cada periodo. Se dejan espacios reservados para la colocación de los módulos led y los cables. • Revisión y ajustes: Cada equipo presenta su diseño al docente para verificar que los elementos históricos y visuales sean adecuados. • Conclusión y preparación para la siguiente sesión: Se anticipa que en la siguiente sesión se completará la decoración final antes de la integración del circuito.
Recursos	• Cartón reciclado tamaño A4. • Papel decorativo, lápices, marcadores, tijeras, pegamento. • Referencias visuales sobre los periodos históricos.

Sesión 6: Decoración detallada y finalización del diseño

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo por equipos
Descripción	En esta sesión, los alumnos completarán la decoración de la línea del tiempo, asegurando que el diseño sea claro, atractivo y funcional. • Finalización de la decoración: Se añaden textos explicativos, líneas de conexión entre eventos y detalles visuales para mejorar la presentación. Se refuerzan las etiquetas y marcas donde se colocarán los módulos led. • Preparación para la integración de Crumble: Se verifica que los espacios reservados para los ledes permitan la correcta colocación de los módulos y los cables. Se revisa que los diseños no interfieran con la conexión del circuito eléctrico. • Conclusión y preparación para la siguiente sesión: Se explica que en la próxima sesión se montará el circuito eléctrico y se integrarán los módulos led a la línea del tiempo.
Recursos	• Cartón reciclado tamaño A4. • Papel decorativo, lápices, marcadores, tijeras, pegamento. • Reglas y materiales para la estructuración de la línea del tiempo.

Sesión 7: Integración del circuito eléctrico y prueba final

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo por equipos
Descripción	En esta sesión, los alumnos montarán el circuito eléctrico, conectando los módulos led a sus secciones de la línea del tiempo. - Conexión de los ledes a la placa Crumble: Cada equipo instala su módulo led en la posición marcada en su cartón. Se conectan los cables desde los módulos led a la placa Crumble, usando los puertos A, B, C o D.  - Verificación de las conexiones eléctricas: Se comprueba que la polaridad de los módulos led sea la correcta. Se ajustan los cables para que queden bien fijados sin interferir con la decoración. - Prueba del funcionamiento del circuito: Se ejecutan las secuencias de iluminación programadas en Crumble. Se revisa que cada led encienda correctamente en el orden correspondiente a la línea del tiempo. - Corrección de errores y ajustes finales: Se realizan modificaciones en la programación o las conexiones si es necesario. - Conclusión y preparación para la presentación: Se ensaya la demostración del proyecto para la sesión final.
Recursos	- Ordenadores con software Crumble. - Placa Crumble y portapilas de 4,5V. - Módulos led (rojo, verde y amarillo). - Cables de conexión.

Sesión 8: Presentación de la línea del tiempo interactiva

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Gran grupo
Descripción	En la última sesión, los equipos presentarán su línea del tiempo interactiva, explicando la organización histórica y el uso de la tecnología en el proyecto. • Presentación de cada equipo: Cada grupo explica su periodo histórico, destacando eventos clave, personajes importantes y cambios significativos. Se muestra la secuencia de iluminación programada en los módulos led para representar la evolución de la historia. • Reflexión sobre el uso de Crumble en el proyecto: Los alumnos comentan cómo el uso de Crumble y los ledes ha permitido visualizar mejor los cambios históricos. Se discuten los desafíos enfrentados al programar los ledes y ensamblar la línea del tiempo. • Evaluación del proyecto: Se realiza una rúbrica de evaluación donde el docente valora aspectos como la precisión histórica, la creatividad del diseño y el trabajo en equipo. Se completa una autoevaluación en la que los alumnos reflexionan sobre su participación en el proyecto. • Cierre de la actividad: Se realiza una puesta en común sobre lo aprendido y se destacan los logros de cada equipo.
Recursos	• Línea del tiempo terminada y ensamblada. • Placa Crumble, portapilas y módulos LED en funcionamiento. • Pizarra y hojas para la evaluación y autoevaluación.

Rúbrica de Evaluación

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejorar (1)
Orden cronológico y precisión histórica	Representa con precisión cada etapa histórica en el orden correcto, incluyendo eventos clave y descripciones claras.	Representa correctamente las etapas, con leves omisiones en detalles históricos.	El orden cronológico es correcto, pero faltan varios eventos importantes.	Hay errores en el orden cronológico o faltan datos esenciales en la línea del tiempo.
Programación de los ledes en Crumble	Secuencia de encendido bien estructurada, con transiciones suaves y bien sincronizadas con la línea del tiempo.	Secuencia programada correctamente con pequeños ajustes necesarios en los tiempos.	Secuencia funcional pero con errores en la sincronización.	La programación no es funcional o no representa correctamente la evolución histórica.
Diseño gráfico y creatividad en la línea del tiempo	Representación visual clara, estética y con ilustraciones bien elaboradas que facilitan la comprensión de la historia.	Diseño atractivo y funcional con ilustraciones básicas pero comprensibles.	Diseño simple con pocos elementos gráficos, aunque cumple su función.	Diseño descuidado, con falta de elementos visuales que ayuden a interpretar la línea del tiempo.

Trabajo en equipo y uso de materiales reciclados	Excelente organización y colaboración dentro del equipo; todos participaron activamente y usaron materiales reciclados adecuadamente.	Buena colaboración , aunque con reparto desigual de tareas; se usaron materiales reciclados.	Se completó el trabajo con esfuerzo, pero con problemas de colaboración o materiales mal aprovechados.	Falta de trabajo en equipo o escasa participación de los miembros; los materiales reciclados no fueron usados adecuadamente.
---	---	--	--	--

