A picture containing toy

Description automatically generated

**PLAN DE LECCIONES**

**Título:** La Hora del Código 2021 (CronoCraft)

**Edades:** a partir de 7 años

**Áreas temáticas:** informática, matemáticas, literatura, historia, artes visuales, ciencias, ingeniería

**Habilidades del siglo XXI:**creatividad, pensamiento crítico, resolución de problemas

**Idiomas admitidos:** inglés (Estados Unidos), inglés (Reino Unido), alemán, español (España), español (México), francés (Francia), francés (Canadá), italiano, japonés, coreano, portugués (Brasil), portugués (Portugal), ruso, chino (simplificado), chino (tradicional), turco, polaco, indonesio, ucraniano, griego, búlgaro, húngaro, finlandés, danés, sueco, noruego, eslovaco, checo y holandés.

**Multijugador/un jugador:** un jugador

**Nivel de experiencia necesario con Minecraft (docente):** principiante

**Descripción de la lección:** tutorial divertido y creativo de introducción a la informática. Viaja a través del tiempo y utiliza la programación en Python o basada en bloques para resolver misteriosos contratiempos en la historia de nuestro planeta. Consigue pistas y usa habilidades de pensamiento crítico para deducir quién es el culpable en esta aventura a través del tiempo. Los alumnos también analizarán la integración de la informática con carreras profesionales e intereses personales.

**Tiempo total necesario:** 1 hora

**Estándares de educación:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estándares | | |
| Estados Unidos | Australia | Reino Unido - Inglaterra |
| Puedo modelar procesos diarios creando y utilizando algoritmos para completar tareas  **1A-AP-08** | Puedo seguir, describir y representar una secuencia de pasos y decisiones (algoritmos) necesarios para resolver problemas sencillos  **ACTDIP004** | Puedo crear y depurar programas sencillos  **Fase clave 1** |
| Puedo desarrollar programas con secuencias y bucles sencillos para expresar ideas o solucionar un problema  **1A-AP-10** | Puedo definir problemas sencillos y describir y seguir una secuencia de pasos y decisiones (algoritmos) necesarios para resolverlos  **ACTDIP010** | Entiendo qué son los algoritmos, cómo se implementan como programas en los dispositivos digitales y que esos programas se ejecutan siguiendo unas instrucciones precisas y claras  **Fase clave 1** |
| Depura (identifica y corrige) los errores de un algoritmo o programa que incluye secuencias y bucles sencillos.  **1A-AP-14** | Diseña, modifica y utiliza algoritmos sencillos que involucren secuencias de pasos, ramificaciones e iteraciones (repeticiones)  **ACTDIP019** | Puedo usar un razonamiento lógico para predecir el comportamiento de programas sencillos  **Fase clave 1** |
| Puedo comparar cómo viven y trabajan las personas antes y después de la implementación o adopción de nuevas tecnologías informáticas  **1A-IC-16** | Diseña algoritmos representados en forma de diagrama y en inglés, y rastrea los algoritmos para predecir su comportamiento cuando reciben una entrada determinada y para identificar errores  **ACTDIP029** | Puedo usar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos sencillos y para detectar y corregir errores en algoritmos y programas  **Fase clave 2** |
| Puedo crear programas que incluyan secuencias, eventos, bucles y condicionales.  **1B-AP-10** | Puedo definir problemas sencillos y describir y seguir una secuencia de pasos y decisiones (algoritmos) necesarios para resolverlos.  **ACTDIP01** | Puedo usar secuencias, selecciones y repeticiones en programas; trabajar con variables y diversas formas de entradas y salidas  **Fase clave 2** |
| Puedo comparar y optimizar varios algoritmos para realizar la misma tarea y determinar cuál es el más apropiado  **1B-AP-08** | Puedo implementar soluciones digitales sencillas, como programas visuales con algoritmos que tienen ramificaciones (decisiones) y datos que introduce el usuario  **ACTDIP011** | Puedo diseñar, escribir y depurar programas para lograr objetivos específicos, como controlar o simular sistemas físicos y resolver problemas dividiéndolos en partes más pequeñas  **Fase clave 2** |
| Prueba y depura un programa o algoritmo (es decir, identifica y corrige los errores) para asegurarte de que se ejecuta como debe.  **1B-AP-15** | Puedo implementar soluciones digitales, como programas visuales que tienen ramificaciones, iteraciones (repeticiones) y datos que introduce el usuario  **ACTDIP020** | Entiendo varios algoritmos clave que representan el pensamiento informático y puedo utilizar el razonamiento lógico para comparar la utilidad de algoritmos alternativos para solucionar el mismo problema  **Fase clave 3** |
| Puedo hablar sobre tecnologías informáticas que han cambiado el mundo y expresar cómo esas tecnologías tienen la influencia de las prácticas culturales  **1B-IC-20** | Puedo implementar y modificar programas con interfaces de usuario que tienen ramificaciones, iteraciones y funciones en un lenguaje de programación general  **ACTDIP030** | Puedo usar dos o más lenguajes de programación, al menos uno de los cuales es textual, para resolver una amplia variedad de problemas informáticos, utilizar de la forma adecuada estructuras de datos, y diseñar y desarrollar programas modulares que utilicen procedimientos o funciones  **Fase clave 3** |
| Puedo usar diagramas de flujo y/o pseudocódigo para solucionar problemas complejos, como algoritmos    **2-AP-10** | Puedo recopilar diferentes tipos de datos, acceder a ellos y presentarlos utilizando un software sencillo para crear información y resolver problemas  **ACTDIP009** |  |
| Puedo diseñar y desarrollar de forma iterativa programas que combinen estructuras de control, incluidos bucles anidados y condicionales compuestos  **2-AP-12** |  |  |
| Puedo descomponer problemas y subproblemas en varias partes para facilitar el diseño, la implementación y la revisión de programas  **2-AP-13** |  |  |

**Preparación del profesor:**

* Instala Minecraft: Education Edition. Para ello, visita <https://aka.ms/HourofCode2021>
* Observa el [vídeo de introducción](https://aka.ms/HOC2021Trailer) del tema de La Hora del Código de este año.
* Observa [el vídeo tutorial](https://aka.ms/HOC2021Walkthrough) para entender mejor la lección y aprender a navegar por el mundo de Minecraft.
* Descarga la [Guía del docente](file:///C:\Users\laylahbulman\Downloads\aka.ms\HOC2021educatorguide), que está diseñada para ofrecerte toda la información que necesitas para ayudar a los alumnos a disfrutar y aprovechar la Hora del Código, incluidos todos los recursos externos e instrucciones recomendadas para entornos de aprendizaje guiados, independientes e híbridos/a distancia
* Utiliza las [diapositivas de presentación de los alumnos](C:\\Users\\laylahbulman\\Downloads\\aka.ms\\HOC2021presentationslides) para darles instrucciones paso a paso
* Descarga una copia de las [soluciones de programación](https://aka.ms/HOC2021CodingSolutions).
* ¿Tienes alguna pregunta más? Echa un vistazo a las [preguntas frecuentes](https://aka.ms/HOC2021FAQ).

**Resumen del tema:**

Eres un informático del Instituto de Grandes Errores del Tiempo y tu trabajo es corregir las misteriosas grietas del tiempo que están surgiendo en la historia y descubrir quién (o qué) las está provocando.

¿Ayudarás a corregir las grietas del tiempo y salvar la historia con tus superpoderes de programación?

¿Descubrirás quién, o qué, está produciendo estos cambios en la historia tan demenciales?

En tu misión de CronoCraft, tendrás que hacer lo siguiente:

* Viajar atrás en el tiempo a momentos apasionantes de la historia del mundo.
* Programar a tu Agent del tiempo para que corrija las grietas del tiempo.
* Utilizar las pistas para identificar al culpable (es decir, quién o qué está provocando las grietas del tiempo).

Los alumnos pueden utilizar la programación en Python o basada en bloques.

**Objetivos de aprendizaje:**

* Conocer la importancia y los beneficios de la informática en todos los aspectos de nuestra vida.
* Analizar y resolver problemas con el pensamiento algorítmico y la descomposición de problemas.
* Practicar conceptos informáticos como las secuencias, los bucles y la depuración.
* Crear soluciones de programación para completar una tarea o resolver un problema.
* Reconocer las conexiones cada vez mayores de las carreras profesionales con la informática.

**Actividades del alumno:**

**Actividades de introducción (5 minutos):**

1. Los alumnos reflexionan sobre estas tres preguntas:

* ¿Qué es la informática?
* ¿Cómo se utiliza la informática (o las habilidades informáticas en el centro educativo?
* ¿Cómo se utiliza la informática en el trabajo (en diferentes profesiones)?

1. Los alumnos revisan los términos del glosario que les ayudarán a entender la experiencia de aprendizaje.

**Actividades de programación (30-40 minutos)**

Los alumnos comienzan su aventura de programación en Efímero I, la nave espacial principal del Instituto de Supervisión de Errores en el Tiempo. Son los informáticos que está esperando IARRAT, el robot de inteligencia artificial (IA) que controla la nave y sus Agent del tiempo, que son robots que viajan en el tiempo a diferentes puntos de la historia para corregir grietas del tiempo mediante código.

Se pedirá a los alumnos que elijan Block o Python para realizar las actividades de programación y, luego, que elijan a su Agent del tiempo. Recomendamos que los principiantes comiencen con Blocks.

Después de elegir a su Agent, los alumnos realizarán dos retos de programación iniciales.

RETOS DE PROGRAMACIÓN INICIALES

Reto 1: Llamar al Agent del tiempo. IARRAT te dará tu dispositivo de comunicación CHAT para que pidas al Agent del tiempo que vaya al lugar en el que te encuentras.

Reto 2: Movimiento de Agent. Haz que Agent se mueva hacia delante y se coloque sobre el bloque verde.

RETOS DE PROGRAMACIÓN EN EL TIEMPO

Los alumnos se dirigirán al primer reto, La banda de jazz, que es una experiencia de programación guiada. Los alumnos tendrán dos pistas para resolver cada actividad de programación antes de que se resuelva automáticamente. Después de cada experiencia de programación, se realizará una breve búsqueda de pistas para identificar al culpable.

Una vez completada la Grieta del tiempo 1: La banda de jazz, los alumnos se teletransportarán a la sala principal para que elijan otro reto. Pueden elegir cualquiera de las grietas del tiempo, pero recomendamos que sigan el orden que se indica en la pantalla de gran tamaño que se encuentra encima de la línea temporal.

|  |  |
| --- | --- |
| **Grieta del tiempo 1**  La banda de jazz  (Este es un reto guiado) | Este gran músico de jazz ha perdido su querida trompeta y la ha sustituido por un Kazoo! Programa al Agent del tiempo para que se meta en la mazmorra y recupere la trompeta del músico para salvar el jazz. |
| **Grieta del tiempo 2**  Las grandes pirámides de Giza | ¡Ahora las grandes pirámides de Giza son cubos!  Programa al Agent del tiempo para que ayude al diseñador a crear una estructura segura que dure miles de años: la pirámide. |
| **Grieta del tiempo 3**  Misión a la Luna | Los astronautas necesitan tu ayuda. Utiliza al Agent del tiempo para completar una mazmorra y conseguir los cálculos que necesitan los astronautas para aterrizar en la Luna. |
| **Grieta del tiempo 4**  La Gran Muralla de China | La Gran Muralla no es del todo "grande" aún... ¡En realidad, es muy pequeña!  Los osos panda tienen mucha hambre y se comen continuamente los andamios de bambú, por lo que los trabajadores no pueden construir una muralla tan alta y grande como querían. Programa un jardín de bambú para los osos pandas hambrientos. |
| **Grieta del tiempo 5**  La Mona Lisa | La Mona Lisa ya no sonríe. De hecho, está muy triste. El culpable del tiempo ha pisoteado el jardín de Mona Lisa y esa es la causa de que su famosa sonrisa haya desaparecido de su cara. Programa al Agent del tiempo para que plante más flores para animarla. |
| **Grieta del tiempo 6**  Los primeros vuelos | El culpable ha agujereado toda la pasarela del avión. Ahora, en lugar de aviones, solo tenemos globos aerostáticos. Programa al Agent del tiempo para que arregle la pasarela y los inventores puedan realizar su primer vuelo. |
| **Grieta del tiempo 7**  La primera programadora informática | El primer programa informático reproducía una canción, pero el culpable ha estropeado el código. Utiliza el Agent del tiempo para que arregle el código y se reproduzca la música. |
| **Grieta del tiempo 8**  El mejor amigo del hombre | ¡El mejor amigo del hombre ya no es el perro, sino el oso! Utiliza el Agent del tiempo para hacerte amigo de un cachorro y llevarlo de nuevo a los seres humanos para que vuelvan a ser los mejores amigos. |
| **Grieta del tiempo 9**  El enigma paleontológico | ¡Oh, no! El culpable ha retrocedido en el tiempo y ha robado unos fósiles, por lo que ahora el brachiosaurus tiene el cuello corto. Utiliza el Agent del tiempo para devolver a su lugar los fósiles robados para que los paleontólogos puedan reconstruir al brachiosaurus con el cuello largo. |
| **Grieta del tiempo 10**  Elementos de descubrimiento | El culpable se ha colado en el laboratorio científico y ha escondido algunos elementos. Utiliza al Agent del tiempo para encontrar los elementos escondidos para que el científico pueda realizar el gran descubrimiento. |

Una vez terminadas las tres actividades de programación, los alumnos habrán resuelto el primer bucle del juego e identificado al culpable. Para ampliar las actividades de programación, pueden elegir un nuevo Agent del tiempo y programar otras grietas del tiempo.

**Evaluación:**

* ¿Cuál ha sido la parte que más te ha gustado de La Hora del Código?
* ¿Cuál ha sido la parte más difícil de La Hora del Código?
* ¿Cómo has utilizado hoy las habilidades informáticas?
* ¿Qué has aprendido nuevo hoy?
* ¿Por qué la informática es importante para todo el mundo?
* ¿Te gustaría volver a probar Minecraft: Education Edition?

**Diferenciación:**

Para mejorar el acceso de los alumnos a La Hora del Código, hay tres experiencias de aprendizaje diferentes: en clase con un profesor, en clase de forma autoguiada o de manera remota (virtual). Cada una de las experiencias de aprendizaje tiene diferentes niveles de apoyo y modificación por parte del profesor para conseguir que los alumnos participen y logren sus objetivos en La Hora del Código.

**Clases impartidas por un profesor (cara a cara)**

***Con este tipo de aprendizaje, los alumnos reciben el máximo nivel de ayuda del profesor***. Como profesor, ofrecerás a los alumnos información sobre el modelado e instrucciones explícitas antes de dejar que trabajen de forma independiente en las actividades de programación de La Hora del Código. La [Presentación de La Hora del Código](https://aka.ms/HOC2021Presentation) te servirá de guía a ti y tus alumnos al principio del juego, en las actividades de programación y en las reflexiones sobre la lección.

**Clases autoguiadas**

***Con este tipo de aprendizaje, los alumnos reciben el mínimo nivel de ayuda del profesor***. Como profesor, te asegurarás de que los alumnos pueden entrar en la plataforma de Minecraft: Education Edition. Les ofrecerás la Presentación de la Hora del Código para ayudarles a realizar el curso autoguiado a su propio ritmo en el juego. En la presentación, a los alumnos se les ofrecen instrucciones explícitas sobre cómo participar en La Hora del Código. También debes proporcionarles una copia del glosario visual, que se encuentra al final de esta Guía del docente. Te recomendamos que entregues este material a los alumnos por el medio digital que prefieras o que imprimas copias en papel para que puedan usar este recurso fácilmente.

**Enseñanza a distancia**

Este tipo de enseñanza se puede impartir de forma sincronizada o no sincronizada.

***Si los alumnos participan en una sesión virtual sincronizada (en directo)***, impartirás la sesión como si estuvieras en una clase en un aula (es decir, una clase con profesor). Como profesor, ofrecerás a los alumnos información sobre el modelado e instrucciones explícitas antes de dejar que trabajen de forma independiente en las actividades de programación de La Hora del Código. La Presentación de La Hora del Código te servirá de guía a ti y tus alumnos al principio del juego, en las actividades de programación y en las reflexiones sobre la lección. Asegúrate de que tener lista la plataforma de comunicación virtual (por ejemplo, Microsoft Teams) para compartir contenido y de que el sonido está activado.

***Si los alumnos participan en una sesión virtual no sincronizada (es decir, no en directo)***, impartirás la sesión como si estuvieras en una clase autoguiada. Como profesor, te asegurarás de que los alumnos tengan acceso a la plataforma de Minecraft: Education Edition antes de la lección. También tendrás que ofrecer a los alumnos la Presentación de la Hora del Código para ayudarles a realizar el curso autoguiado a su propio ritmo en el juego. En la presentación, a los alumnos se les ofrecen instrucciones explícitas sobre cómo participar en La Hora del Código. También debes proporcionarles una copia del glosario visual, que se encuentra al final de esta Guía del docente. Te recomendamos que entregues este material (la presentación y el glosario) a los alumnos por el medio digital que prefieras (ejemplos: el canal de Microsoft Teams, un cuaderno de notas de OneNote, tu sistema de gestión de aprendizaje, etc.).

Si tienes pensado impartir esta lección a distancia, ten en cuenta estos consejos:

1. Esta lección no está diseñada como una experiencia multijugador. Cada alumno debe trabajar en su propia versión del mundo.

2. Divide a los alumnos en parejas o grupos pequeños por medio de salas para que puedan ayudarse unos a otros a resolver las actividades de programación.

3. Seguramente los alumnos tendrán diferentes niveles de conocimientos sobre Minecraft y programación, por lo que puede ser útil designar líderes en los grupos para que ayuden a los compañeros que se queden atascados.

Para obtener más información sobre la enseñanza a distancia en Minecraft: Education Edition, consulta <https://aka.ms/remote-learning-kit> .