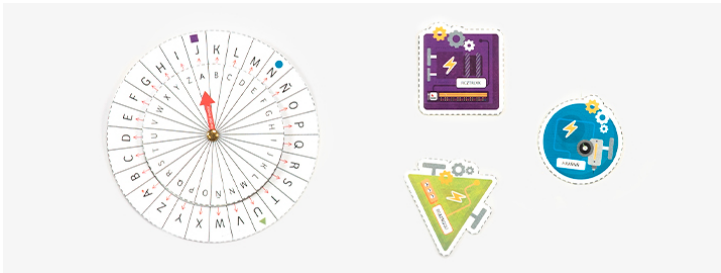


Automatización y domótica

Actividades para adquirir competencias digitales a través del uso de tecnologías y herramientas que trabajan diversas áreas relacionadas con la domótica y la automatización.



1. La nave de los sueños



Con materiales



Con kit



Con ordenador

Descripción

En esta actividad el alumnado vive una aventura *online* para eliminar un virus que pone en peligro la misión más importante de la humanidad: el primer viaje interestelar. Mientras recorren la aventura, ven ejemplos sobre automatización y domótica que se dan en la nave estelar.

Preparación

- Agrupamiento: pequeño grupo (2-3 personas).
- Preparar el material necesario para la actividad.
- Tener abierta la página de la aventura **La nave de los sueños** en todos los ordenadores con los que el alumnado vaya a trabajar.
- Llevar impresos los documentos con las herramientas para la aventura y el solucionario.
- Llevar impreso y recortado el documento con los motores.
- Importante: esconder por el aula los tres motores del descargable y pegarlos con cinta adhesiva en alguna superficie. A poder ser en una parte baja del aula (debajo de las sillas, mesas, etc.)
- Se puede explorar la aventura **La nave de los sueños** antes de comenzar la actividad.

Materiales



Encuadernadores metálicos

Material de papelería.



Tijeras

Material de papelería.



Ordenador

Material informático.
Windows, Mac o Linux.



Descargable alumnado

Descargable con las herramientas para la aventura.
Un documento por grupo de trabajo.



Descargable educador/a

Descargable con los motores
Un documento por clase.



Descargable educador/a

Descargable con información sobre la aventura.
Un documento por educador/a.

Pasos a seguir

Introducción ⌚ 5 minutos

Comenzamos explicando qué es DigiCraft, cuál es la temática del itinerario y qué herramientas vamos a usar a lo largo de este.

¿Qué es DigiCraft?

Es un proyecto educativo dirigido a niños y niñas cuyo objetivo es ayudar a desarrollar habilidades digitales de forma divertida.

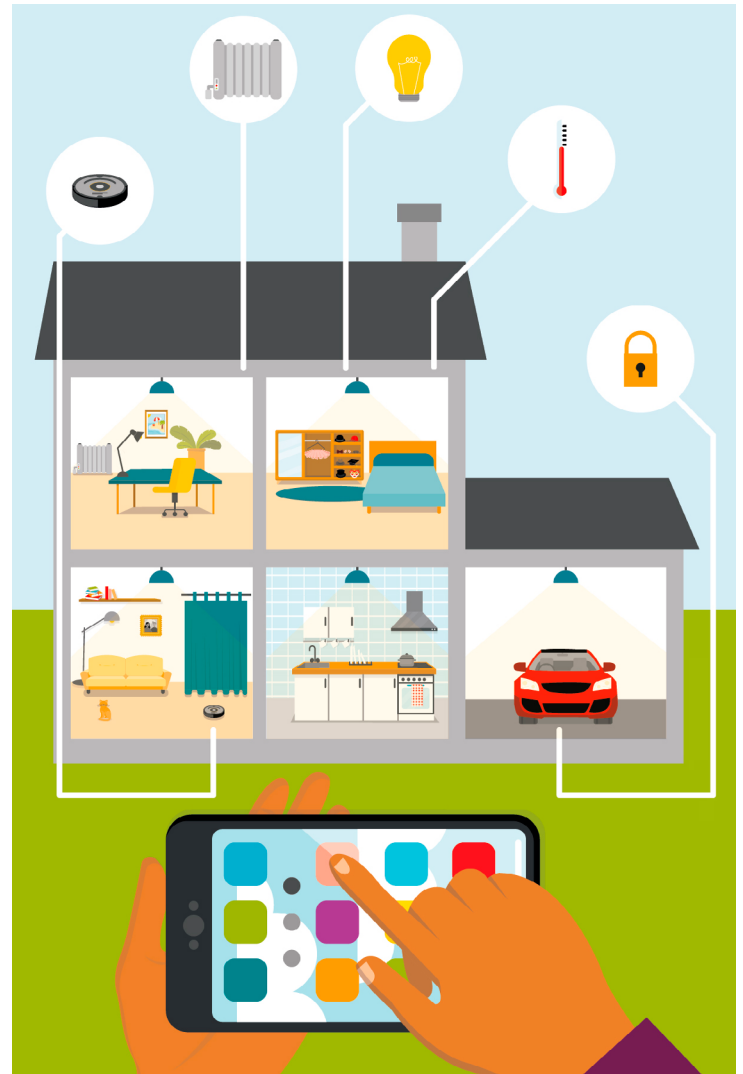
¿Qué vamos a hacer?

Durante las próximas 12 sesiones vamos a aprender creando y experimentando con un kit electrónico y herramientas *online* para programarlo. ¿Pueden las luces de una casa manejarse desde nuestro *smartphone*? ¿Pueden cuidarnos las máquinas? Vamos a aprender tanto que al final seremos capaces de construir... ¡un parque de atracciones!

Les contamos que, sin embargo, antes de empezar a experimentar, nos han encomendado una importante misión sobre la cual tienen más información en sus ordenadores.

La misión consiste en una aventura en la que van a tener que eliminar un peligroso virus que ha afectado a una nave espacial. El alumnado va a visitar diferentes partes de la nave y, en cada una, les describiremos cómo funciona y qué elemento relacionado con la domótica o la automatización hay en esa parte. Después van a tener que realizar una prueba para desactivar el virus y avanzar a la siguiente zona.

Les decimos que los grupos van a ir avanzando todos a la vez, ya que vamos a ir leyendo en voz alta la introducción de cada parte de la nave que podemos encontrar en el descargable con la información de la aventura.



Desarrollo ⌚ 40 minutos

Organizamos los grupos de trabajo y asignamos un ordenador a cada uno. También repartimos el material de papelería y el descargable con las herramientas de la aventura, que contiene dos discos recortables, y les pedimos que lo dejen a un lado para cuando lo necesiten.

A continuación, les indicamos que vayan a la página de la aventura *La nave de los sueños*, http://digi-craft.fundacionvodafone.es/link/aventura_nave, que dejamos abierta en la preparación de la actividad.

Les explicamos que, en esta aventura, tendrán que escucharnos atentamente puesto que daremos pistas sobre cómo hay que resolver

cada prueba para avanzar. A veces, van a encontrar preguntas y tienen que marcar la opción que crean correcta. Otras veces van a tener que introducir un texto exacto para poder avanzar a la siguiente sección de la aventura. Les decimos que está prohibido marcar las opciones al azar.

Explicamos que, cuando un equipo termine una prueba, no podrá avanzar a la siguiente parte hasta que reciba una contraseña. Deberá esperar a que leamos la introducción de la siguiente parte de la aventura para recibir esa contraseña y continuar con las pruebas.

Nuestro papel en esta actividad es el de narrar la aventura y organizar el tiempo, ya que tenemos que dejar suficiente margen en cada parte de la aventura como para que cada grupo dé con la solución, pero a la vez, nos tiene que dar tiempo a llegar al final.

En el descargable con la información de la aventura también encontraremos cuánto tiempo es aconsejable pasar en cada prueba, así como pistas o ayudas sutiles para decir en alto y ayudar a los grupos que lo necesiten.

Cuando consideremos que hay que pasar a la siguiente prueba, diremos la solución en alto y pediremos a algún grupo que nos diga cómo ha llegado a ella.

A continuación se explican las distintas pruebas:



Prueba 1: Zona Centro Botánico

En esta prueba, el alumnado accede a una imagen en la que se puede dibujar con el ratón. En esta imagen se ve un huerto con diversas frutas y verduras y la derecha unas “recetas”. Si trazamos una línea entre las frutas y verduras en el orden en el que aparecen en cada receta, formamos números y letras.

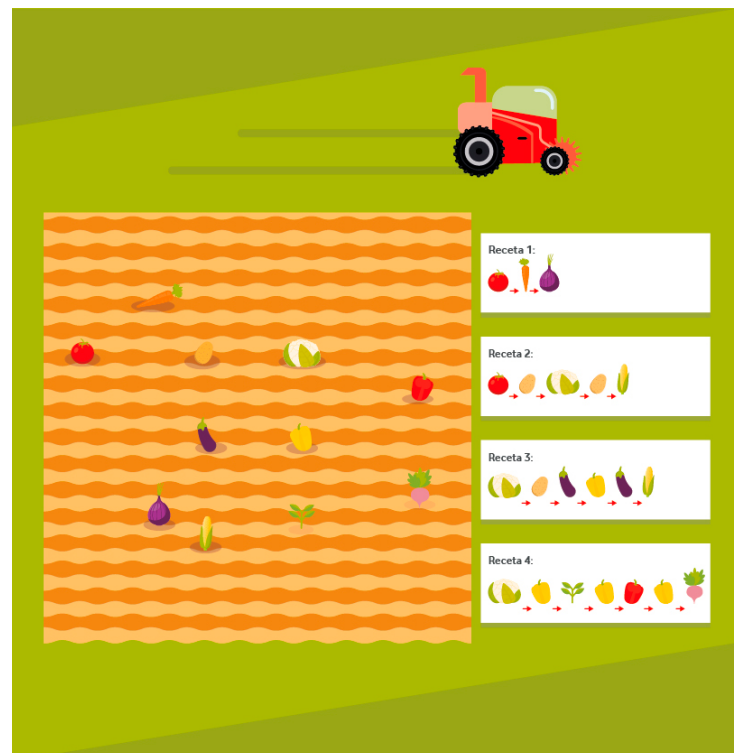
Las letras y números formados por estas líneas componen la contraseña para continuar la aventura, la cual es:

Prueba 2: Zona Sistemas de confort.

En esta prueba, el alumnado tiene que buscar la respuesta a dos preguntas en **Google** y seleccionar la respuesta correcta de entre las opciones que les muestra la página de la aventura. Las preguntas son:

- ¿Qué significa Autómata?
- ¿Qué significa “Domo” de la palabra Domótica?

Al responder correctamente, podrán continuar la aventura.



Prueba 3: Zona Unidad de Asistencia y Ayuda.

En esta prueba, una persona de cada grupo se convierte en una Inteligencia Artificial (IA) averiada que no puede moverse y solo es capaz de emitir sonidos de robot, pero que conocerá la contraseña para continuar la aventura. La IA, mediante la entonación que dé a los sonidos de robot, va a guiar al resto del grupo.

El resto del grupo, que solo sabe que la contraseña es un animal, tiene que hacer preguntas sencillas a la IA para dar con el animal exacto.

Para hacer una pregunta a la IA, el grupo tiene que **escribir** aplicando conceptos de Netiqueta (que encontrarán en la aventura) o la IA no responderá. Estos consejos son:

- No podemos escribir todo en mayúsculas porque parecería que estamos gritando.
- Cuando interactuamos en el mundo virtual, tanto si escribimos como si hablamos, debemos dirigirnos a las personas y máquinas con respeto y sin insultos o vocabulario ofensivo.

- Tenemos que cuidar la ortografía y escribir correctamente.
- Debemos dirigirnos de forma que se nos pueda comprender fácilmente, es decir, evitando acortar las palabras, hacer uso de la ironía o utilizar frases contradictorias.

La contraseña para continuar la aventura es:

Al conjunto de normas de comportamiento general en Internet se le denomina **netiqueta**. Consiste en una serie de buenas prácticas sobre el comportamiento y la comunicación a través de Internet, lo que incluye cómo nos expresamos en redes sociales, foros, blogs, chats, etc.

Prueba 4: Zona Almacenes Automatizados.

En esta prueba, el alumnado accede a una imagen con elementos arrastrables. Simplemente tienen que colocar cada estantería en el sitio correcto fijándose en las marcas del suelo. Una vez hecho esto, pueden leer el código de enlace en los huecos blancos que se ven detrás de las cajas.

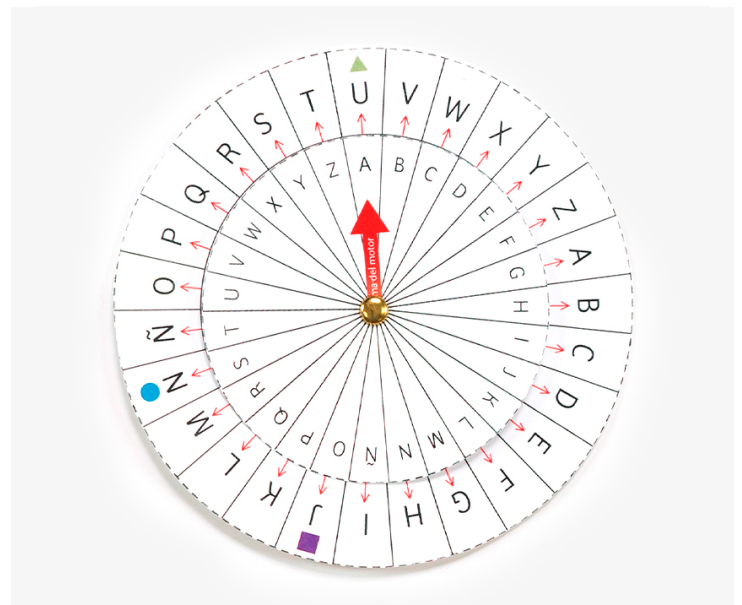
La contraseña para continuar la aventura es:

Prueba 5: Zona Módulo de Navegación Asistida.

En esta prueba, el alumnado tiene que buscar por el aula los tres motores escondidos en la preparación y decodificar los mensajes que contienen.

Para ello, tienen que recortar los dos discos del descargable y fijarlos el uno al otro con un encuadernador metálico o similar (tal y como se explica en la aventura).

Los dos discos forman un sistema para transformar una letra en otra. Según la posición de los dos discos, se puede leer una conversión de letras diferente. En el ejemplo de la derecha la letra A corresponde a la letra U, la B a la V, etc.



Para encontrar la posición en la que colocar los discos hay que orientar la flecha del disco interior hacia el icono con la forma del motor que quieren decodificar (por ejemplo, la flecha orientada al triángulo para leer el motor triangular)

El mensaje de cada motor es:

- Motor triangular:
- Motor cuadrado:
- Motor circular:

Al introducir los tres mensajes, avanzan al mensaje final de la aventura, donde se da por concluida la misión.

Finalización ⌚ 5 minutos

Cuando todos los grupos finalicen, realizamos un breve debate sobre lo experimentado en la aventura, haciendo analogías sobre la tecnología vista en algunas de las partes de la nave con tecnologías presentes en la actualidad.

- Cada parte de la nave está basada en una tecnología que ya se utiliza en la actualidad. ¿Sabrías relacionar alguna de estas partes con alguna tecnología en la vida real?
- ¿Qué parte ha sido más divertida? ¿Cuál ha sido la más complicada?

- En la actualidad existen tecnologías para automatizar un proceso agrario, como por ejemplo sistemas de riego automáticos y tractores autónomos.
- La tecnología de conducción autónoma es, cada vez más, una realidad. Existen coches que ayudan a aparcar y que conducen por ti, pero aún es necesaria una persona al volante.
- Existen grandes almacenes donde la mayor parte del personal son robots de transporte automáticos.
- También, cada vez más, disponemos de avanzados sistemas de domótica, es decir, sistemas que permiten automatizar nuestra vivienda. Por ejemplo, podemos controlar las luces, persianas, temperatura y hasta algunos electrodomésticos desde nuestro *smartphone*.

Objetivos y competencias

Objetivos

- Conocer las normas de conducta que rigen la comunicación con otros mediante herramientas digitales.
- Saber comportarse adecuadamente cuando se comunica por medios digitales (redacta adecuadamente los mensajes, respeta a los destinatarios, no es ofensivo en sus mensajes, etc.).
- Emplear las palabras clave adecuadas de acuerdo a las necesidades de la información.
- Saber analizar y sintetizar la información encontrada en un sitio web.

- Solicitar la ayuda de un adulto para resolver un problema técnico.

- Ser consciente de las posibilidades y límites de la tecnología actual para la realización de tareas y la resolución de problemas.

- Analizar de forma crítica las herramientas tecnológicas utilizadas para realizar tareas no rutinarias.

Competencias digitales

Información y Alfabetización informacional

- Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital.

- Evaluación de datos, información, y contenido digital.

Comunicación y Colaboración

- Interacción por medio de tecnologías digitales.

- Netiqueta.

Resolución de problemas

- Resolución de problemas técnicos.

- Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.

Otras competencias

- Capacidad de análisis y síntesis.

- Comunicación oral y escrita.

- Resolución de problemas.

- Trabajo en equipo.

- Habilidades en las relaciones interpersonales.

- Razonamiento crítico.

- Aprendizaje autónomo.

- Creatividad.

- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

- Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.

Recomendaciones

- Se pueden establecer los grupos de trabajo o dejar que los propios alumnos y alumnas elijan a sus compañeros o compañeras.
- Si no se dispone de encuadernadores metálicos, se puede usar un palillo redondo o hasta un lápiz o bolígrafo.
- Si el tiempo disponible es mayor o el alumnado va a un ritmo más avanzado de lo esperado, se puede hacer menos uso de las pistas.
- Si el tiempo disponible es menor, se puede:
 - Esconder más a la vista los tres motores del descargable durante la preparación.
 - Dar pistas más obvias y ayudar lo suficiente como para que les dé tiempo a terminar.

Evaluación

Para asegurar que tus alumnos y alumnas han logrado los objetivos que se persiguen con esta actividad, te proponemos que les observes durante el transcurso de la misma y trates de comprobar si:

- Utilizan pensamiento crítico e intentan resolver las pruebas de la aventura ellos mismos.
- Muestran interés por utilizar las herramientas web propuestas en la aventura.
- Gestionan y nombran adecuadamente los archivos descargados de vídeo y audio.

Recuerda también tener en cuenta si los alumnos y alumnas se lo han pasado bien y si los tiempos y materiales propuestos para realizar la actividad han sido los adecuados.

