

0 ORIENTACIONES

INTRODUCCIÓN

Bienvenido a este conjunto de actividades en el que podrás aprender a resolver problemas usando computadores, lo cual requiere que pienses las soluciones a los problemas de forma computacional.

Vas a aprender a programar usando la **micro:bit**, un poderoso dispositivo de cómputo que desarrolló la British Broadcasting Corporation - BBC de Inglaterra ¡Es muy sencillo y fácil de usar!

A lo largo de los próximos meses vas a trabajar con tus compañeros y tu docente de tecnología en un conjunto de actividades que te permitirán aprender algunas cosas sobre cómo funcionan los computadores para solucionar problemas. Al final de estas fichas, podrás participar de algunos proyectos o retos en los que verás cómo aplicar tus aprendizajes en problemas interesantes.

ESTRUCTURA DE CADA FICHA

Cada ficha describe actividades para dos sesiones de clase (50 minutos cada una), así como otros retos de extensión para sesiones adicionales o para tu tiempo libre. A continuación se describe el objetivo de cada sección dentro de las fichas.

APRENDIZAJES

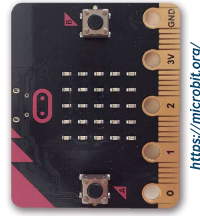
Para comenzar es importante que conozcamos lo que vamos a aprender y cuál es el objetivo de la actividad que vamos a realizar.

QUÉ SABEMOS, QUÉ TENEMOS QUE SABER?

Antes de programar se parece un poco a aprender un nuevo idioma. Necesitamos conocer nuevo vocabulario y nuevas definiciones para poder comunicarnos con el computador (en este caso con la tarjeta **Micro:bit**). También necesitamos organizar nuestras ideas para saber exactamente las instrucciones que le daremos a nuestro procesador y el objetivo que queremos lograr.

DESCONECTADOS

Antes de trabajar con los dispositivos, es importante que razonemos sobre lo que queremos que el dispositivo haga y cómo se lo vamos a indicar. Este momento nos permite separarnos de la tecnología y pensar en el proceso lógico en pasos que se programará para dar las instrucciones al procesador.

<https://microbit.org/><https://microbit.org/>

MANOS A LA MICRO:BIT

Estamos listos para interactuar con nuestro procesador. La **micro:bit** es una máquina pensada para que tú la puedas usar. Con lo aprendido en la actividad desconectada estás listo para programar tu **micro:bit** y probar tu programa para encontrar posibles errores. En algunos casos empezará desde un ejemplo y en otros serás tú quien hará todo el programa; dependerá del reto y de tu nivel de aprendizaje.

APLICANDO LO APRENDIDO

Hacer algo una vez no es suficiente para dominarlo. Cada vez que desarrolles un proyecto en tu **micro:bit**, tendrás la oportunidad de hacer algo similar en contextos diferentes; así podrás revisar tus aprendizajes y seguir desarrollando tu experticia. Entre más practiques más podrás hacer.

PARA IR MÁS LEJOS

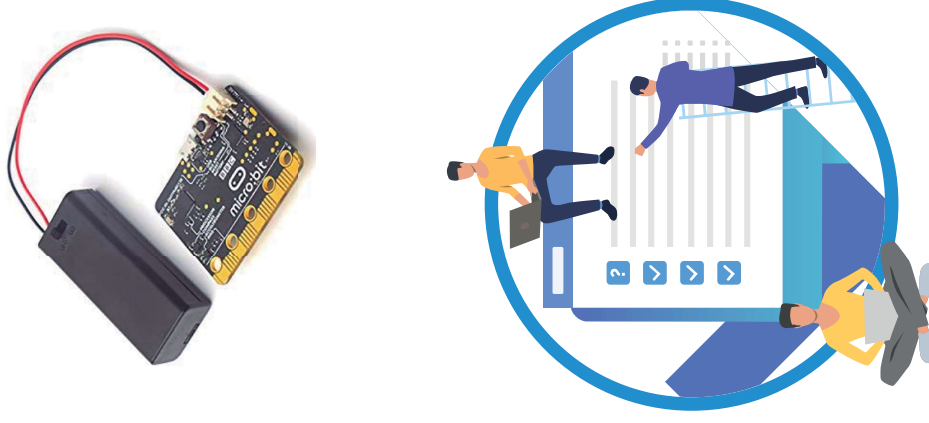
En cada ficha de actividades encontrarás ejemplos de proyectos que puedes realizar como complemento a las actividades de clase. Puedes realizarlos como proyectos adicionales, en actividades extra clase o incluso durante tu tiempo libre. Recuerda que entre más practiques, podrás hacer proyectos más interesantes y complejos con la **micro:bit**.

QUÉ HEMOS APRENDIDO

Al final es importante revisar qué hemos aprendido. Si aquello que se mencionó en la primera parte efectivamente se logró y cómo se logró. Cuando reflexionamos sobre qué y cómo aprendemos, logramos encontrar estrategias efectivas para aprender más en el futuro, y podemos reconocer cómo usar lo que aprendimos para otros problemas.

UN POCO DE HISTORIA

En esta sección encontrarás una breve historia sobre grandes personajes que han ayudado a desarrollar la computación y a resolver importantes problemas en diferentes áreas. Recuerda que la tecnología ha hecho parte de la humanidad desde que aparecimos en el planeta, es parte de nuestra cultura. El pensamiento computacional y los computadores tienen una historia mucho más reciente y su impacto en nuestra sociedad no deja de crecer.



RECOMENDACIONES PARA EL TRABAJO CON LAS FICHAS

APRENDER SOBRE COMPUTACIÓN ES MUY IMPORTANTE

Los empleos en los próximos años requerirán de personas que sepan de computación. Al igual que saber otra lengua, saber de computación es una habilidad muy apreciada en el mundo del trabajo.

NORMAS Y RUTINAS GENERALES

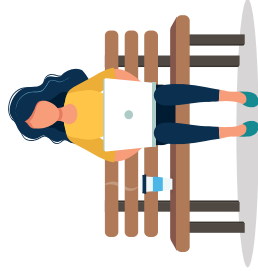
Si todos contribuimos, todos disfrutaremos más de las actividades y aprenderemos más:

- Nos ubicamos en el lugar de trabajo tan pronto entramos y hacemos silencio.
- Si queremos hablar para toda la clase, levantamos la mano y esperamos a que tengamos la palabra.
- Escuchamos a quien tiene la palabra, sea el profesor o un compañero.
- Cuidamos el material de trabajo. Este debe servir para otros compañeros.
- No hacemos comentarios sobre las capacidades o talentos de un compañero.
- Cuando es posible, le ayudamos a un compañero explicándole el trabajo, pero no se lo hacemos.
- En grupo buscamos que todos participemos de la actividad.

ANTES DE LA SESIÓN DE TRABAJO

Prepara todo el material que se requiere y planea la sesión:

- Las **micro:bit** si se necesitan.
- Los computadores y el editor **Makecode**.
- Las copias para el trabajo en grupo y nuestros cuadernos.
- Carteleras para realizar los registros de aula.
- Es ideal tener un plan general de trabajo de las actividades del día que incluye cómo empezar, cómo terminar y el tiempo destinado a cada momento.
- Ten a la mano registros de clases anteriores con el fin de utilizarlos para facilitar el recuerdo de los aprendizajes previos.



AL EMPEZAR LA SESIÓN

- Es importante empezar las actividades previstas lo más rápido posible, por ejemplo recordando lo visto previamente utilizando las carteleras que ya han sido colocadas en el salón.
- Todos debemos saber que debemos ubicarnos en nuestros lugares de trabajo definidos para que se pueda aprovechar la sesión de trabajo.
- Igualmente es importante que sepamos el objetivo de la actividad el cual debe estar escrito en un lugar visible.

AL COMENZAR UNA ACTIVIDAD

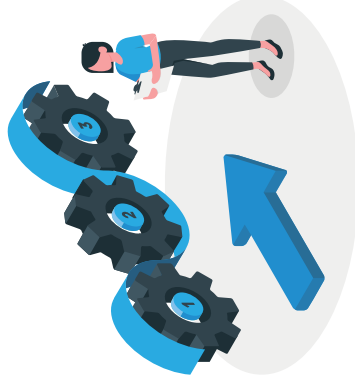
- Debemos saber muy bien lo que debemos hacer antes de comenzar para no hacer otra cosa o tener que preguntar de nuevo. Si el docente modela la actividad y verifica la comprensión de las instrucciones se puede ahorrar mucho tiempo.
- No tomamos el material de trabajo hasta que no estén claras las instrucciones de lo que debemos hacer con él.
- Si tenemos la responsabilidad de ir por el material, prestando atención a cómo se encontraba cuando lo recogemos para al final regresarlo en igual condición.

DURANTE LA ACTIVIDAD

- Respetamos el tipo de trabajo, individual o grupal.
- Registramos en nuestros cuadernos lo que va sucediendo para luego reportar los resultados.
- Si se han definido roles y responsabilidades en el trabajo de grupo, las respetamos.
- Si terminamos, alzamos la mano para que el profesor se acerque a examinar lo que hicimos.

AL FINAL DE LA SESIÓN

- Organizamos el material y lo regresamos al lugar previsto tal como lo encontramos.
- Apoyamos en el cierre de la sesión indicando lo que hemos aprendido y las dudas que nos quedaron.
- En el cierre es importante que quede registro de lo que aprendimos. Esto nos ayudará a recordarlo mejor. El profesor podrá realizar el registro con nuestra ayuda.



INDICACIONES DIDÁCTICAS PARA APRENDER MÁS



DESCONECTADOS Y CONECTADOS

El trabajo en actividades de manipulación concreta, desconectados de los dispositivos de computación, es fundamental para comprender conceptos y desarrollar habilidades. Una vez un código se encuentra en el computador, se ejecuta tan rápidamente y de forma no visible, que resulta difícil encontrar errores o comprender lo que pasa.

Incluso los ingenieros de sistemas a menudo modelan manualmente lo que hace el computador para comprender mejor lo que están haciendo y encontrar errores.



OBSERVO, COMPLETO, HAGO Y CORRIJO

Una buena forma de aprender es primero observar y analizar diagramas de flujo y códigos que han sido hechos para resolver un problema. Podemos estudiarlos, anticipar que va a pasar y luego verificar nuestras predicciones.

Un segundo paso es completar o modificar algo que otros han hecho. Primero lo estudio y luego propongo complementos o ajustes.

Un tercer paso es hacer nosotros mismos buena parte o todo el código para resolver un problema. Como ya hemos examinado muchos ejemplos, tendremos suficiente conocimiento para lograr obtener el algoritmo y el código que se requiere.

Finalmente, estaré en capacidad de detectar errores en algoritmos y códigos ya hechos, cuando las cosas no funcionaron.



REGISTROS INDIVIDUALES Y COLECTIVOS

Aprendemos más cuando tomamos nota y hacemos dibujos de lo que estamos haciendo. Estas notas y dibujos no solo sirven para recordar posteriormente, sino que el simple hecho de hacerlo facilita el aprendizaje.

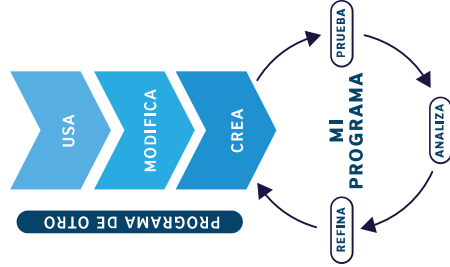
Pero estos resultados dependen de que aprendamos a registrar lo importante de forma organizada. Esto solo se logra cuando lo hemos hecho muchas veces.

Igualmente, la realización de esquemas o diagramas es de gran utilidad para estructurar problemas complejos.



ALGORITMO O CÓDIGO

A menudo tenemos la tentación de pasar directamente al código. Sin embargo, hacer antes un algoritmo, expresado por ejemplo en un diagrama de flujo, es mucho más efectivo.



1 LUCES Y CÓDIGOS

SESIÓN 1

QUÉ SABEMOS, QUÉ NECESITAMOS SABER

¿En qué piensas cuando escuchas la palabra computador? Es posible que lo primero que se te venga a la mente es una tableta, un computador portátil o un computador de escritorio. Pero ¿puedes pensar en algo diferente? ¿Quizás un celular inteligente o una Tableta? Sigue buscando ejemplos. ¿quizás un reloj? ¿O una lavadora? ¿Qué es un computador entonces?

¿Cómo "sabe" la lavadora cuándo prender el motor para empezar a lavar? O ¿cuándo dejar caer el detergente? Cuando oprimas el ciclo de lavado **suave** por ejemplo, la lavadora "determina" la cantidad de agua, su temperatura, cuántas revoluciones del tambor, cuánto tiempo, entre otras. ¿Cómo logra esto?

Si estás pensando que debe haber un "programa" que cuando eliges el ciclo suave, da las instrucciones para que la lavadora empiece a lavar, ocurrir y centrifugar, estás en lo correcto.

Las lavadoras modernas, al igual que los computadores y muchos otros artefactos incluyen **procesadores** que ejecutan instrucciones de un **programa** desarrollado por un **programador**. Este programa incluye instrucciones sobre el tiempo de lavado, la temperatura del agua, el momento de colocar el jabón, entre muchas otras. Los artefactos y electrodomésticos actuales son cada vez más "inteligentes", pero para ello necesitan que un **programador** haga un **programa** que debe ejecutar un **procesador** electrónico.

Algoritmo: Secuencia lógica de pasos.

Programa: es una secuencia de instrucciones, escritas para realizar una tarea específica en un procesador.

Programador: persona que escribe el programa para un procesador.

Procesador: dispositivo electrónico que entiende esas instrucciones y las ejecuta automáticamente.

