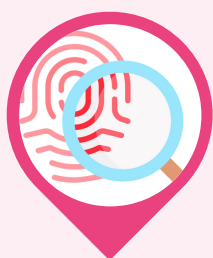


MODELOS Y EJEMPLOS

APRENDIZAJE BASADO EN INDAGACIÓN EN EL AULA CON LOS RECURSOS DE LET'S STEAM

Autores: Margarida Romero, Despoina Schina, Stéphane Vassort

Para crear los recursos de tu curso utilizando el programa de formación de Let's STEAM, el enfoque de indagación propuesto se centra en proponer una hipótesis a explorar y resolver, y realizar una investigación, interpretando los resultados obtenidos. En las fases del proyecto, buscarás en alguna documentación y llevarás a cabo experimentos con placas programables. Al final de tu proyecto encontrarás una posible solución a la pregunta inicial que, además, te permitirá avanzar en tus conocimientos. Al finalizar, podrás reflexionar sobre los resultados del aprendizaje y ver cómo se pueden aplicar en otro contexto.





En este módulo, proponemos una plantilla para que los/as docentes puedan integrar y adaptar los materiales Let's STEAM en sus contextos de aprendizaje específicos.

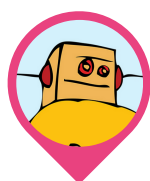
En caso de que aún no estés familiarizado con los materiales de Let's STEAM, te invitamos a que eches un vistazo a los diferentes módulos y luego vuelvas a esta plantilla. Somos plenamente conscientes de que empezar desde cero con la plantilla propuesta puede ser un proceso difícil. Ciertamente, no siempre es obvio concretar un concepto abstracto o un tema basado en las prácticas de programación, especialmente para aquellos/as estudiantes principiantes en el uso de microcontroladores y placas. Sin embargo, esto no debería impedirte ir más allá en el desarrollo de actividades de codificación significativas. Es por ello que hemos preparado ejemplos recogidos en este libro de contenidos sobre lo que puede ser el despliegue de nuestra plantilla IBL en el aula. También puedes utilizar los siguientes recursos en línea como fuente de inspiración:



www.hackster.io/projects



www.microsoft.com/en-us/makecode/resources



www.instructables.com/projects/



makezine.com/projects/



hackaday.io/projects

Estas comunidades de creadores y desarrolladores comparten miles de proyectos e ideas que pueden adaptarse a una actividad de aula fructífera gracias a sus conocimientos educativos.

CONCRETAMENTE, ¿CÓMO ESTÁ ESTRUCTURADA LA PLANTILLA DEL IBL?

En las siguientes páginas encontrarás una plantilla abierta y directamente utilizable dividida en **4 partes**:



Paso 1 - Presentar el proyecto en su conjunto - 1 página

Describe el proyecto que deseas poner en marcha y reflexiona sobre las primeras cuestiones principales que deben plantearse en relación con la inclusión antes de desarrollar el contenido de su actividad.



Paso 2 - Recoger datos gracias a la placa y a sus sensores integrados - 2 páginas

En esta etapa, se requiere encontrar una solución de programación para recoger tus datos, identificar qué sensores se van a utilizar y cómo programarlos en MakeCode para que la plataforma se comunique con tu placa.



Paso 3 - Visualizar los datos para obtener la información necesaria - 2 páginas

En esta etapa, se requiere encontrar una solución de programación para mostrar tus datos, permitiendo, ahora que has pedido a un sensor que obtenga información, dar a conocer esta información al/a usuario/a.



Paso 4 - Analizar los datos y aprender de ellos - 2 páginas

Ahora que somos capaces de visualizar los datos al instante, necesitamos analizarlos para realizar un seguimiento de nuestra información (por ejemplo, seguimiento de la temperatura, de las alertas, del movimiento, de la frecuencia...). Esta etapa está hecha para permitir este análisis en el editor.



Esta división ha sido seleccionada para garantizar que tu proyecto sea legible y esté bien definido: desde la recogida de datos hasta la visualización y la explotación. **Puedes cambiar o añadir tantas partes como desees, siempre que respetes los pasos del enfoque de la investigación en cada una de ellas.** Consideramos que 3/4 partes es una buena proporción. A continuación, se definen los contenidos esperados para cada uno de los pasos del enfoque de aprendizaje basado en la indagación:

Orientación	<i>Provocar el asombro y la curiosidad proponiendo una situación desencadenante. Definir cuál es el problema que resolver.</i>
Conceptualización	<i>Estructurar el interrogatorio, organizar las ideas, aclarar el vocabulario si es necesario. Formular una hipótesis para responder al problema planteado.</i>
Investigación	<i>Permitir la realización de experimentos utilizando placas programables. Imaginar cómo verificar las hipótesis formuladas.</i>
Revisión	<i>Identificar los conocimientos movilizados durante esta fase. Piensa en una posible aplicación en el aula e identifica los posibles aprendizajes. Describe los problemas que puedan surgir.</i>

Además, al final de este libro de contenidos encontrarás **una lista de 8 ideas de proyectos** en los que puedes inspirarte, utilizar, desarrollar o modificar:

- **Idea 1: ¿Cómo hacer visible lo invisible?** Reproducirs el entorno natural de las ranas para asegurar su supervivencia (ejemplo completo).
- **Idea 2: Preservar la biodiversidad.** Controla el número de especies vegetales de tu barrio. Explora las calles y parques de tu barrio para conocer mejor el ecosistema y utiliza la tecnología para facilitar este proceso. Utiliza la tarjeta STM32 para registrar tus hallazgos.
- **Idea 3: Control de la temperatura en el aula.** En el aula hace demasiado calor. Cuando los estudiantes entran, saben que deben cerrar las ventanas, pero durante el recreo, el aula se calienta mucho. ¿Cómo podemos crear un sistema más autónomo mediante el uso de la programación?
- **Idea 4: Construir un aula acogedora.** Identifica las necesidades concretas de intensidad de luz en tu aula para realizar una actividad determinada.
- **Idea 5: Tu casa ideal (y sostenible).** Sueña con el lugar en el que te gustaría vivir, cómo sería tu casa ideal y cómo esta casa ideal podría ser más sostenible.
- **Idea 6: Acciones de protección.** Tenemos que asegurarnos de que los/as alumnos/as se lavan las manos al volver del recreo. Aunque se han establecido nuevas rutinas para garantizar que todos los/as alumnos/as se lavan las manos, no tenemos la certeza de que lo hagan lo suficientemente bien. ¿Cómo puede ayudarnos la programación a mantener las acciones de protección?
- **Idea 7: Uso sensato de la calefacción.** Identificar la posición óptima para utilizar los aparatos de calefacción en determinados momentos para ahorrar electricidad.
- **Idea 8: Música.** ¿Sabes tocar lo que oyes? ¿Has deseado alguna vez poder tocar una canción en el piano con solo escucharla?

Son propuestas por los miembros del consorcio Let's STEAM. No dudes en ponerte en contacto con los responsables de cada proyecto para crear con nosotros una solución.

¡Disfruta de la programación a la manera de Let's STEAM! ¡Da rienda suelta a tu creatividad y ponte en marcha!