

PROYECTO CORAZÓN



El corazón es un órgano vital que bombea la sangre por todo nuestro cuerpo, por eso es esencial cuidarlo y reconocer un mal funcionamiento de este. Por eso vamos a conocer en este proyecto las diferentes afecciones que puede sufrir relacionadas con el latido.

NÚMERO DE SESIONES:

5 sesiones

TECNOLOGÍAS:

Arduino

ETAPA:

Secundaria

Corazón

Arduino



Este cuaderno de actividades dirigido al profesor de Educación secundaria pertenece a Makermania, proyecto concebido y diseñado por el Laboratorio de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento Possible Lab, de Possible evaluación y desarrollo, s.l.



Copyright © Todos los Derechos Reservados

TABLA DE CONTENIDOS



	CONTEXTUALIZACIÓN	CONSTRUCCIÓN	EXPERIMENTACIÓN
ASIGNATURAS	Biología y Geología	Física y química Tecnología	Biología y Geología
CONTENIDO	Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.	Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Etapas en la creación de un producto tecnológico. Lenguajes básicos de programación.	La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.
COMPETENCIAS	-Aprender a aprender -Compt.matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas -Compt. lingüística	-Competencia digital -Compt. matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología -Competencias sociales y cívicas	-Competencia social y cívica -Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	-Expresión oral y escrita -Trabajo en equipo -Valoración y búsqueda de información -Pensamiento crítico	-Pensamiento analítico -Trabajo en equipo -Pensamiento lógico	-Trabajo en equipo -Expresión oral y escrita -Pensamiento crítico -Pensamiento analógico



ÍNDICE

07. CONTEXTUALIZACIÓN

10. CONSTRUCCIÓN

13. EXPERIMENTACIÓN

14. EVALUACIÓN



Metodología propuesta

Para trabajar en este tipo de proyectos recomendamos introducir en nuestra aula el aprendizaje cooperativo para el desarrollo de las diferentes actividades que componen las distintas fases. Con este tipo de metodología garantizamos una experiencia integral a los alumnos a la hora de trabajar en proyectos de este tipo. Apostamos por esta metodología para lograr que los integrantes del grupo compartan objetivos y metas, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

➤ Los elementos que destacamos de este tipo de metodología son:

- La vinculación existente entre el trabajo de uno mismo con el del equipo.
- La responsabilidad individual y grupal.
- Mayor interacción entre los integrantes del equipo para favorecer su motivación.
- Trabajo de las habilidades interpersonales y grupales.
- La evaluación entre pares.

Si se quiere comenzar a trabajar con grupos cooperativos deberemos tener en cuenta el tamaño de estos, el perfil de los componentes, los roles y la cohesión entre los miembros.

Nosotros recomendamos que el profesor decida hacer los grupos de trabajo y opte por agrupaciones de 4 alumnos.

➤ Los roles propuestos para este tipo de proyectos son:

- Coordinador de proyecto. Entre sus funciones destaca la organización y motivación del equipo. Favoreciendo la participación de todos los integrantes.
- Portavoz del equipo. Persona responsable de transmitir todas las ideas y progresos del equipo.
- Secretario del proyecto. Entre sus funciones destaca registrar toda actividad hecha por el equipo. También tiene que recordar y comprobar todas las tareas del equipo.
- Responsable del material. Esta persona tiene que vigilar, supervisar y custodiar todo el material que se utilizará en el proyecto.

CONTEXTUALIZACIÓN

2 sesiones

ASIGNATURAS

Biología y
Geología

Con esta primera actividad queremos presentar a nuestros alumnos el proceso de bombeo de nuestro corazón, entendiendo que el corazón tiene dos ventrículos que diferencia entre la sangre oxigenada y la no oxigenada. También les presentaremos las diferentes partes que componen este órgano.

Sesión 1:

Nos dirigimos a los alumnos formulando la siguiente pregunta:

“¿Qué es el latido del corazón?”


Una vez hecha la pregunta a la clase, damos a el turno a los alumnos que quieran dar una respuesta. Si no hay alumnos que quieran participar, podemos preguntar a algunos de ellos si conocen cómo funciona el corazón.

Al completar esta primera parte, indicamos a los alumnos algunos términos que guardan relación con este órgano, por ejemplo: Cavidades cardíacas, aurículas, ventrículos, venas, arterias, pericardio. De esta forma les estamos indicando cómo orientar la investigación que deben llevar a cabo. También podemos incluir algún recurso en la red, como vídeos o presentaciones sobre el tema.

El trabajo de investigación que deberán realizar los alumnos se centra en el funcionamiento del corazón y las diferentes enfermedades que podemos encontrar en este órgano.

Los alumnos trabajarán en grupo para la búsqueda de información y presentación de los resultados. Recomendamos que estos grupos estén formados por cuatro alumnos para continuar con la misma agrupación en todo el proyecto.

Designamos que dos alumnos se encarguen de la búsqueda de información en internet o en libros de la biblioteca del centro y los otros dos alumnos que piensen en el soporte para presentar la información a los compañeros. Des pues podrán en común los resultados y la recogida de información la pueden presentar a través de un editor de texto, crear una presentación digital o un mural en papel.

 El latido del corazón es el golpe que causa el movimiento alternativo de contracción y dilatación del corazón. El latido puede percibirse en el pecho o en los tejidos que cubren las arterias, lo habitual en una persona adulta es tener entre 60 y 100 latidos por minuto en reposo.

Taquicardia: es la frecuencia cardíaca acelerada.

Bradycardia: es la frecuencia cardíaca lenta.

Sesión 2:

En la segunda sesión nos centramos en la presentación de la información necesaria para dar respuesta a la pregunta que hemos formulado. Los alumnos presentarán su trabajo por grupos al resto de los compañeros.

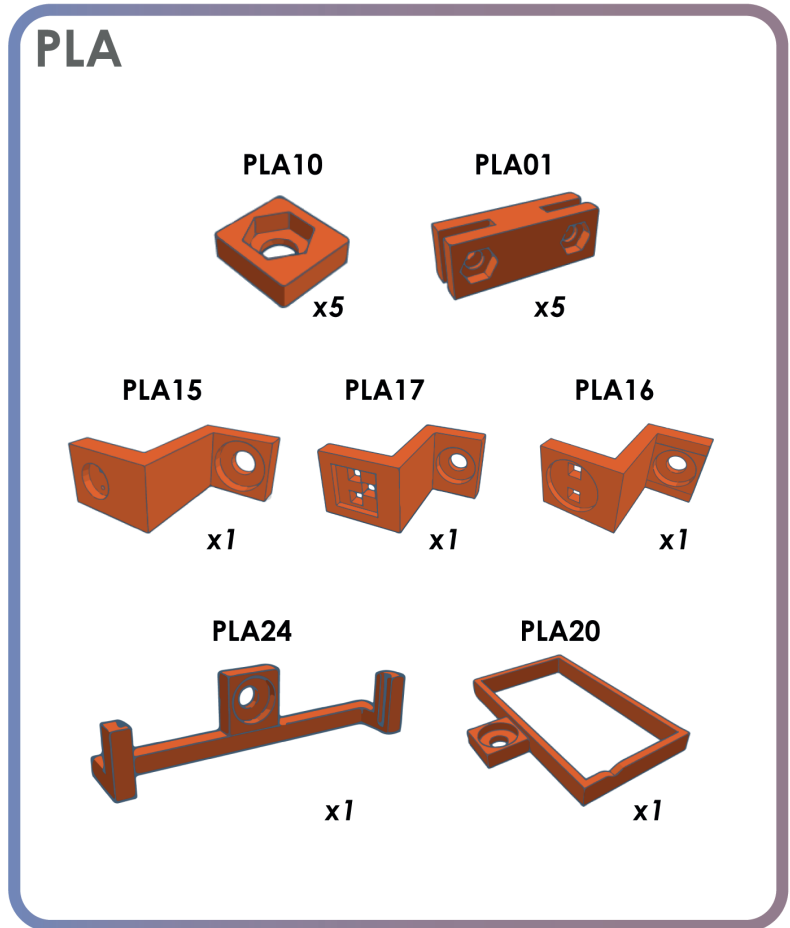
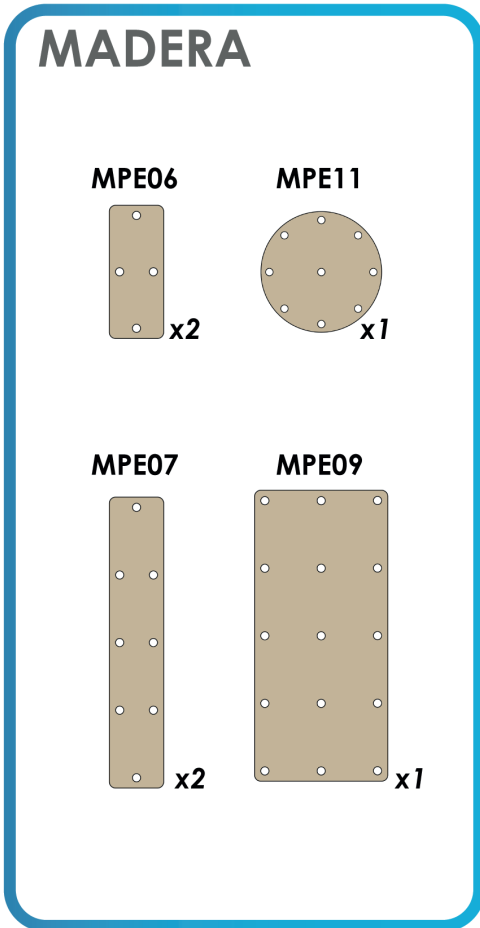
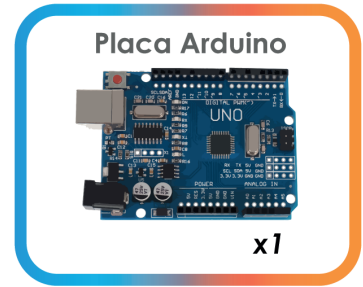
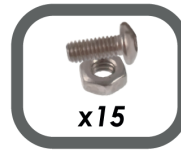
Una vez hayan expuesto todos los grupos, pedimos a los alumnos que reflexionen sobre las diferencias que han observado en las exposiciones. Orientando estos comentarios hacia la definición común de fotosíntesis y una imagen que muestre los puntos más importantes del proceso.

Paso a paso

- | | |
|---|---|
| 1 Presentación de la actividad | 5 Elaboración del material de presentación |
| 2 Formación de grupos de trabajo | 6 Presentación del material a los compañeros |
| 3 Muestra de información de ayuda | 7 Reflexión final |
| 4 Investigación por parte de los alumnos | |



**PROYECTO
CORAZÓN**



CONSTRUCCIÓN

3 sesiones

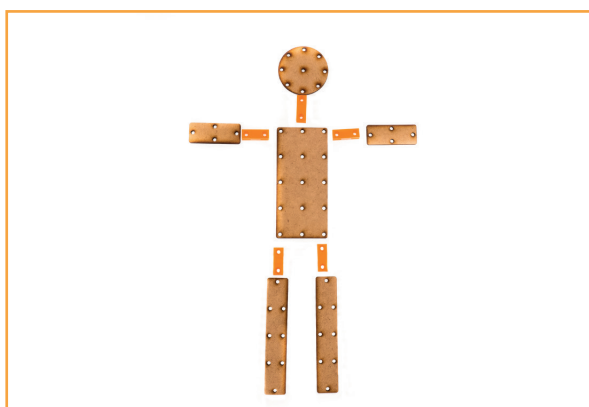
ASIGNATURAS

Tecnología
Física y
Química

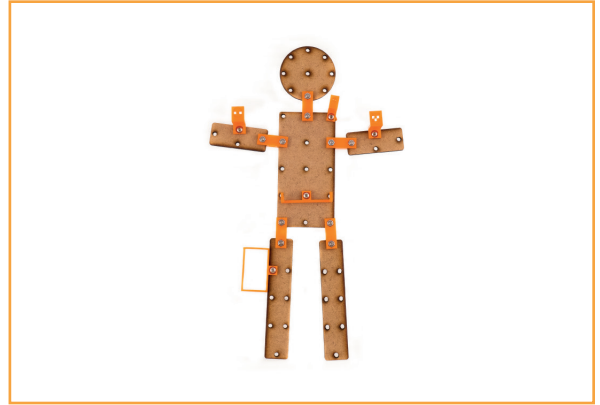
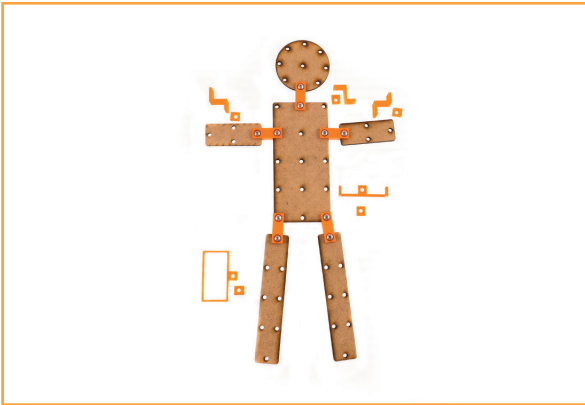
Todas las indicaciones necesarias para desarrollar la construcción están disponibles en la plataforma Makermania. A continuación puedes consultar la construcción de esta estructura paso a paso.



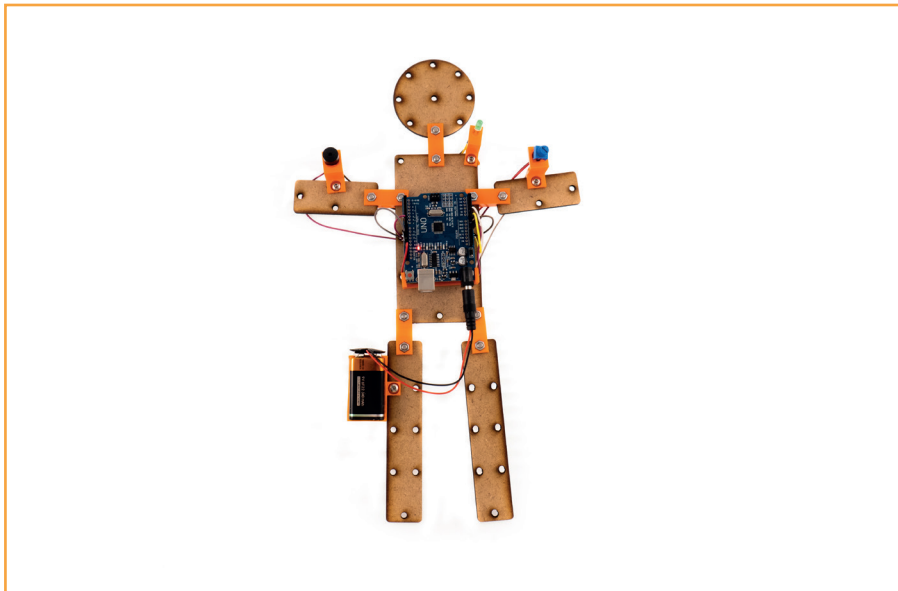
En cada paso utilizar los tornillos necesarios para fijar las piezas



MPE09 (1), MPE06 (2), MPE07 (2), MPE11 (1), PLA01 (5), tornillos y tuercas (10)

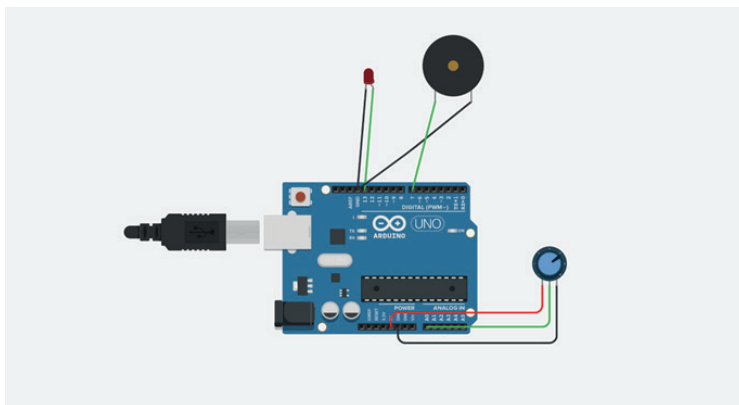


Incorporar al paso 1: PLA10 (5), PLA15 (1), PLA16 (1), PLA17 (1), PLA20 (1), PLA24 (1)



El proyecto ya montado quedaría así.

➤ Para lograr que las conexiones funcionen, el mapa de conexiones es el siguiente:



Programa del proyecto

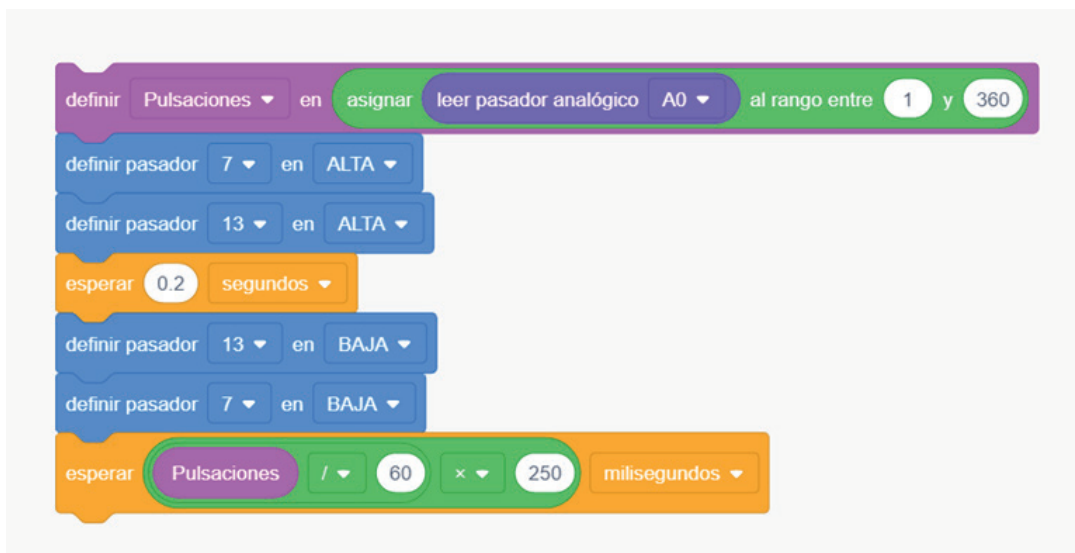
A continuación, se describen los diferentes procesos que se han seguido en la programación del proyecto y en su montaje.

Para programar nuestro proyecto lo primero que debemos hacer es crear una variable llamada pulsaciones.

Al iniciar indicamos que toma el valor mapeado entre 1 y 360 del pin analógico A0, que será donde esté conectado el potenciómetro.

Continuamos haciendo que se enciendan los pines 7 y 13, tanto el LED, como el zumbador durante 0,2 segundos.

Después se apagarán los dos y esperaremos el tiempo indicado de la fórmula que aparece indicada, para hacerlo coincidir con las cifras reales, siendo pulsaciones entre 60 por 500 milisegundos. De esta forma, nos aseguramos de que haya bradicardia y taquicardia.



EXPERIMENTACIÓN

1 sesión

ASIGNATURAS

Biología y
Geología

Sesión 1:

Vamos a proponer algunas pruebas para que los alumnos reconozcan las diferentes afecciones que hemos ido trabajando durante la construcción de este proyecto.

En los diferentes grupos, uno de los alumnos va a configurar el corazón a una frecuencia que él quiera. Los resto de integrantes deberán averiguar si está reproduciendo una taquicardia o una bradicardia y anotar la frecuencia de los latidos para luego comentar entre toda la clase. Este proceso lo repetiremos hasta que todos los alumnos del grupo hayan indicado una frecuencia en el proyecto de corazón.

Cuando lo hayan hecho todos, vamos a pedir que los diferentes grupos expongan los resultados obtenidos y apuntaremos en la pizarra las frecuencias que han ido señalando para luego comentar entre todos a qué dolencia hacen referencia y así comentar algunos aspectos relacionadas con cada una de ellas.

Paso a paso

- 1 Presentación de la actividad
- 2 Formación de grupos de trabajo
- 3 Puesta en marcha de la actividad
- 4 Comentarios grupales
- 5 Reflexión final

EVALUACIÓN

COMPETENCIAS



	1	2	3	4
PROCESO	El proyecto no ha sido construido de manera meditada y preparada.	El proyecto ha sido analizado y meditado, pero se ha realizado de manera desorganizada, sin seguir las fases de construcción.	El proyecto ha sido llevado a cabo de manera organizada, pero no se han tenido en cuenta las fases de construcción.	El alumno ha llevado a cabo el proyecto de manera meditada, preparando las fases de construcción.
CREATIVIDAD	Escasa originalidad en el planteamiento y realización del producto.	El proyecto ha sido a cabo de manera correcta según las fases de realización de este.	El proyecto ha sido realizado aportando algún elemento innovador o creativo.	El proyecto ha sido elaborado y planteado íntegramente de manera innovadora, original y creativa
ESTÉTICA	El producto final se ha desarrollado sin tener en cuenta la estética de este.	El producto final se ha realizado de manera desordenada.	El producto final se ha desarrollado atendiendo a la estética de forma generalizada.	El producto final está realizado, según el ámbito estético, de manera precisa, cuidada y atractiva.
COLABORACIÓN	No se ha producido ninguna interacción social en el desarrollo del proyecto.	La interacción y colaboración dentro del grupo de trabajo ha sido negativa para el desarrollo del proyecto.	Ha habido interacción y colaboración en el grupo de trabajo, pero de manera desorganizada.	Se ha producido un nivel de interacción y organización dentro del grupo muy positiva para la realización del proyecto.
RESOLUCIÓN PROBLEMA PLANTEADO	No se ha analizado ni resuelto el problema planteado en el proyecto.	El problema planteado en el proyecto se ha entendido y analizado, pero no ha sido resuelto.	Se ha dado solución a los problemas con la construcción correcta del proyecto.	Se ha solucionado el problema con la construcción del proyecto de una manera eficaz y creativa.



	1	2	3	4
PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	El proyecto ha sido desarrollado sin atender a las bases del pensamiento computacional.	El proyecto necesita ser desarrollado teniendo en cuenta el pensamiento computacional, atendiendo a su uso y elaboración.	El proyecto desarrolla el pensamiento computacional en cuanto a la elaboración de este, pero no en su uso.	El proyecto desarrolla adecuadamente el pensamiento computacional.
PRODUCTO FINAL	El proyecto es muy flojo o no ha sido terminado en el tiempo previsto.	El proyecto terminado no cumple todos los aspectos propuestos.	El proyecto terminado cumple todos los aspectos propuestos de manera correcta.	El proyecto terminado, además de cumplir los aspectos propuestos, desarrolla otras aplicaciones o funcionalidades.

EVALUACIÓN

BIOLOGÍA



	1	2	3	4
RECONOCIMIENTO DE LAS ENFERMEDADES E INFECCIONES MÁS COMUNES RELACIONÁNDOLAS CON SUS CAUSAS	Conoce que hay enfermedades relacionadas con el sistema circulatorio, pero no las distingue.	Conoce algunas afecciones al sistema circulatorio relacionadas con el corazón.	Conoce las afecciones relacionadas con el corazón y las distingue.	Conoce las afecciones relacionadas con el corazón y las distingue explicando las posibles causas y consecuencias que tienen cada una de ellas.

Corazón

Arduino



 MAKERMANIA

www.labpossible.com

lab@espossible.es

911 413 163