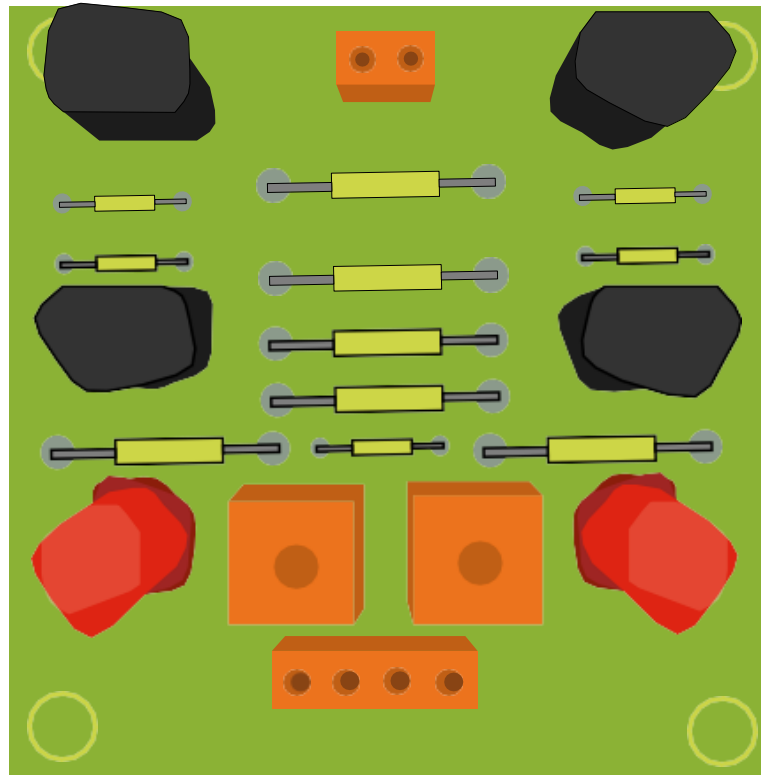




PUENTE H

PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES

Tema: Puente H, polaridad y motor eléctrico.



Cronograma de actividades.

Actividades	Tiempo
Seamos detectives del giro	20 minutos aprox.
¡Aventura con Lenys: Carrera energética!	40 minutos aprox.
Explorando el Puente H. La llave del motor	50 minutos aprox.
Elevador en problemas	30 minutos aprox.
Misión Puente H: Resuelve las preguntas claves	30 minutos aprox.
Mapa del Puente H: Ordena tu investigación	30 minutos aprox.
Aventureros del manual: misterios del Puente H	50 minutos aprox.



Contenido	Tiempo
De las ideas a la acción	50 minutos aprox.
Puente levadizo en juego: el paso del barco	30 minutos aprox.
¡Domina el movimiento con botones!	50 minutos aprox.
¡Misión paquetes!: El reto del elevador express	30 minutos aprox.
¡Manos a la rueda!	50 minutos aprox.
La rueda del dulce saber	50 minutos aprox.
Bingo STEAM: Descubre el mundo del Puente H	40 minutos aprox.
¡Mi kit, mi presentación!	100 minutos aprox.

Total de horas del proyecto: 10 horas aprox. (650 minutos).

Objetivo específico: Identificar como el puente H permite cambiar la dirección del giro de un motorreductor al modificar la polaridad de la corriente, mediante la observación y experimentación con un circuito controlado por botones.

Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos	Tiempo
"Seamos detectives del giro": El docente les mostrará un video corto, como el siguiente: <i>"Rueda de la fortuna electrónica - Monkits Oficial"</i> https://youtu.be/aaCTkoGeMK8?si=SiloLSawQNc5JAGC para después hacerles las siguientes preguntas: ¿Cómo podríamos hacer que la rueda cambie de dirección? ¿Creen que tiene que ver con la forma en que se conectan los cables? iAventura con Lenys: carrera energética!: Los alumnos formarán parejas o equipos pequeños para poder llevar a cabo el siguiente juego (anexo 1). Deberán colocar sus Lenys, que funcionan como fichas propias, en el extremo correspondiente (Inicio). Tendrán dos fichas con los signos + y - (estas fichas se encuentran en el anexo 1 y tendrán que ser contrapegadas en forma de moneda para cumplir su función doble cara). Cada alumno tendrá su oportunidad para lanzar las fichas, si la combinación cae + y -, su Leny tendrá la oportunidad de avanzar; para saber cuántas casillas avanzarán, harán uso del dado (anexo 1). Si cae + y + o - y -, su Leny no podrá avanzar y tendrán que esperar al siguiente turno. Dentro del tablero se encuentran 3 comodines, si caen en alguno de ellos, con: - Foco → Subirán la escalera que les da la ventaja de avanzar 3 casillas más. - Pila → Bajarán por la serpiente, haciendo que retrocedan 5 casillas. - Interruptor → Subirán la escalera, que les da la ventaja de avanzar 7 casillas más y estar cerca de la meta. Quien logre completar más rápido el camino y llegar a la meta, gana.	Video Computador/proyector Cuaderno Lápiz/lapicero Tablero y fichas de anexo 1	20 minutos Aprox. 40 minutos Aprox.

Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos	Tiempo
“Explorando el Puente H. La llave del motor”: El docente explicará de manera básica y sencilla lo qué es un Puente H y cuál es su función (podría tomar de referencia el siguiente video: <i>“Puente H Explicación – Analysis Robotic”</i> https://youtu.be/TibHktZ5Jz4?si=I05-VmqyNjRW_BPG hasta el minuto 2:38).	Material necesario del profesor Video Computador/proyector	50 minutos Aprox.
“Elevador en problemas”: Los alumnos formarán equipos. Después el docente les presentará la siguiente problemática: Leny necesita hacer funcionar el nuevo elevador de su empresa, quienes le proporcionaron los siguientes recursos: motor, batería y cables. Pero no tiene idea de cómo hacer que suba y baje como es debido. ¿Cómo harías que el motor cambie de dirección para lograr la función básica de un elevador?	Cuaderno Lapiceros	30 Minutos aprox.

Fase de metodología STEAM: Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación

Actividad	Recursos	Tiempo
“Misión Puente H: Resuelve las preguntas claves”: Los alumnos consultarán diferentes fuentes bibliográficas con el objetivo de obtener las respuestas correctas a las siguientes preguntas: • ¿Qué hace que un motor eléctrico gire? • ¿Es posible cambiar el sentido de giro de un motor sin mover los cables? • ¿Para qué serviría poder controlar la dirección de un motor? • ¿Qué es un puente H y para qué sirve? • ¿Por qué se llama puente H? • ¿Qué combinaciones hacen que un motor gire hacia un lado u otro usando un puente H? • ¿Qué pasa si activamos ambos lados del puente H al mismo tiempo? • ¿Qué dispositivos que usamos todos los días podrían tener un puente H por dentro? • ¿Qué ventajas tiene usar un puente H?	Cuaderno Lapiceros Fuentes de consulta	30 minutos aprox.

Fase de metodología STEAM: Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación

Actividad	Recursos	Tiempo
"Mapa del Puente H: Ordena tu investigación": Una vez realizada la investigación, los alumnos utilizarán un organizador como el formato de un Puente H para acomodar su información.	Investigación realizada Cuaderno Plumones/lapiceros	30 minutos aprox.

Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos	Tiempo
"Aventureros del manual: misterios de Puente H": Los alumnos junto con el docente leerán el siguiente instructivo para tener mayor entendimiento https://monkits.com/themes/theme_elomus3/assets/manuales/KITS%20ELECTRONICA/Puente%20H.pdf y poder realizar las actividades siguientes.	Puente H Video Computador/proyector	50 minutos aprox.
"De las ideas a la acción": Utilizarán el kit "Puente levadizo STEAM" y su respectivo instructivo; el docente mostrará a los estudiantes cómo conectar el motor a la tarjeta de control ayudándose del siguiente video <i>"Puente levadizo DIY_ ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial"</i> https://youtu.be/aw-t4lpD9Sg?si=Nt6sKU9Ne62cogck . Usarán los botones pulsadores de 2 pines para hacer que el puente suba (gire en un sentido) y baje (gire contrariamente) y observarán cómo el motor cambia de dirección gracias al puente H integrado.	Kit "Puente levadizo STEAM" Video Computador/proyector	50 minutos aprox.
"Puente levadizo en juego: el paso del barco": Los alumnos simularán el paso de un barco (anexo 2) que requiere levantar el puente. Activarán el mecanismo del puente levadizo para levantarlo y luego bajarlo. Analizarán qué sucede si invierten la polaridad del motor para reforzar la lógica del puente H.	Kit "Puente levadizo STEAM" Imagen de anexo 2	30 minutos aprox.

Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos	Tiempo
“iDomina el movimiento con botones”: Ahora utilizarán el kit “Elevador electrónico STEAM” y su respectivo instructivo; el docente mostrará a los estudiantes cómo conectar el motor a la tarjeta de control ayudándose del siguiente <i>video</i> “Elevador electrónico DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? – Monkits Oficial” https://youtu.be/eYLWXU6jKLA?si=4UsuogBQlblv7kGj. Usarán los botones pulsadores de 2 pines para activar el motor, logrando que el elevador suba y baje sin problema. Responderán las siguientes preguntas al finalizar: • ¿Qué sucede cuando cambiamos la dirección del motor? • ¿Cómo lo hace el puente H? • ¿Qué pasa si solo activamos una dirección? • ¿Qué pasa si presionamos ambos botones pulsadores a la vez?	Kit “Elevador electrónico STEAM” Video Computador/proyector Cuaderno Lápiz/lapicero	50 minutos aprox.
“iMisión paquetes! El reto del elevador express”: El docente les presentará la siguiente problemática: Leny necesita ocupar el elevador para transportar paquetes de alimentos de una cocina que se encuentra en el primer piso a unas oficinas que se encuentra en el segundo piso. Necesita su ayuda para entregar correctamente los paquetes, regresando cuantas veces necesite dentro de un lapso de tiempo de 3 minutos. El orden que tienen que seguir es el siguiente: • Colocar un paquete en el elevador (anexo 3). • Subirlo con ayuda del puente H. • Leny lo descargará en la parte de arriba y bajará el elevador vacío. • Este ciclo hasta completar los 3 minutos que Leny mencionó con anterioridad.	Kit “Elevador electrónico STEAM” Imágenes del anexo 3	30 minutos aprox.

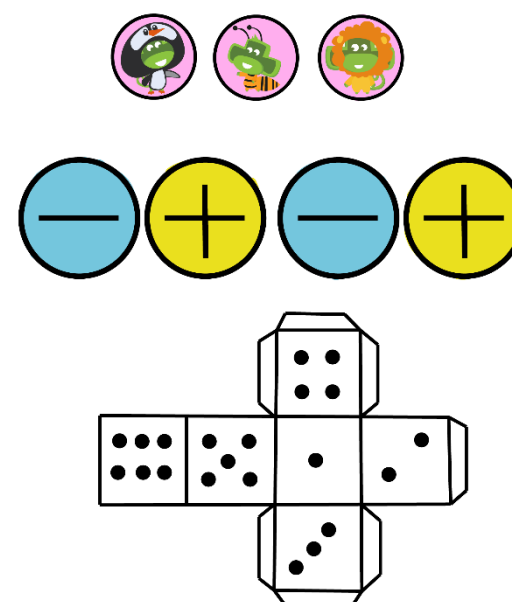
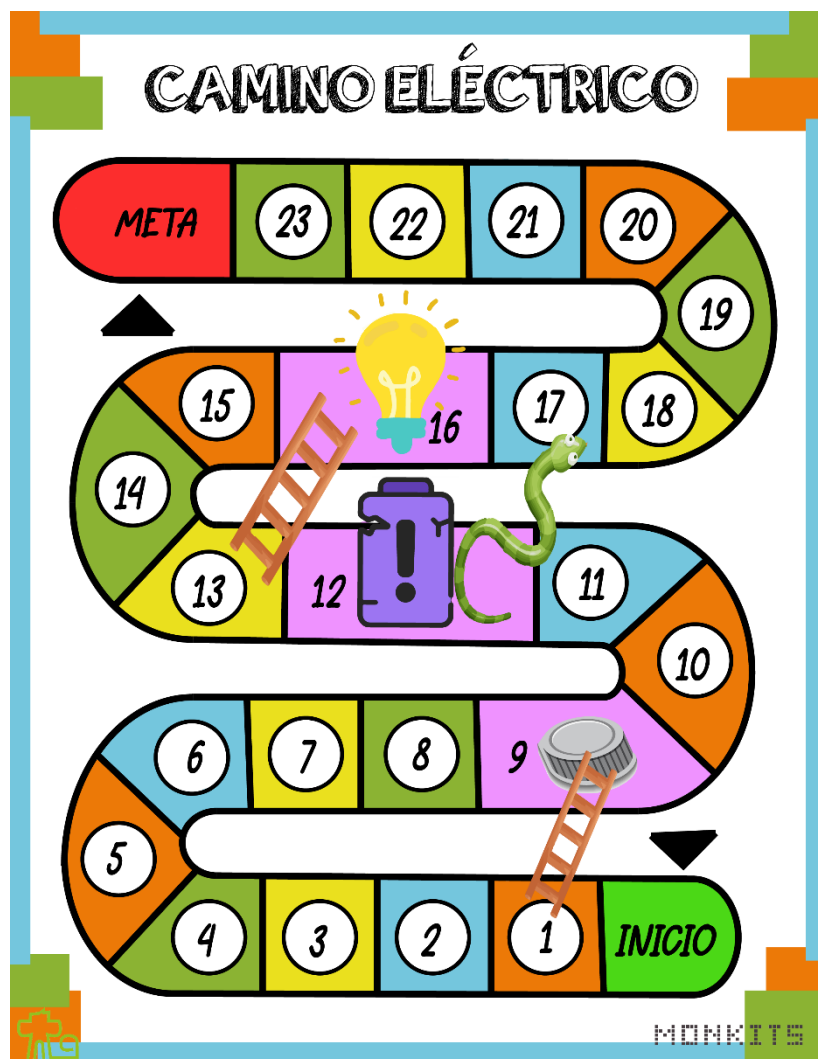


Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos	Tiempo
"¡Manos a la rueda!": Como último kit, se utilizará el de "Rueda de la fortuna electrónica STEAM" y su respectivo instructivo. El docente les mostrará a los alumnos cómo conectar el motor a la tarjeta de control ayudándose del siguiente video <i>"Rueda de la fortuna electrónica DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial"</i> https://youtu.be/ncP6Dvy5fAk?si=poVdFqnxS6VOBHpl . Usarán los botones pulsadores de 2 pines para activar el motor, logrando que la rueda de la fortuna gire para la derecha y luego hacia la izquierda.	Kit "Rueda de la fortuna electrónica STEAM" Video Computador/proyector	50 minutos aprox.
"La rueda del dulce saber": En cada canasta de la rueda de la fortuna, se pondrán algodones de azúcar (anexo 4) que contendrán de manera individual una pregunta sorpresa referente al puente H. Los alumnos girarán la rueda con uno de los botones pulsadores y la canasta que quede en la parte superior será de donde tomarán el algodón de azúcar para poder darle respuesta a la pregunta que contenga. Lo van a repetir tantas veces como sea necesario hasta que todos hayan respondido una. Las preguntas base son las siguientes, se pueden agregar más si el docente así lo prefiere: • ¿Qué pasó cuando presionamos un botón de la tarjeta de control? • ¿Qué hizo el puente H cuando queríamos que la rueda girara hacia el otro lado? • ¿Qué parte del circuito permitió cambiar la dirección del motor? • ¿Qué crees que pasaría si el puente H no estuviera conectado? • ¿Qué pasa cuando se presionan los dos botones a la vez? • ¿Qué botón se usa para que la rueda gire en el sentido de las manecillas del reloj? ¿Y en sentido contrario? • ¿Dónde más crees que se puede usar un puente H en la vida real? • Si tuvieras que explicarle a otro grupo qué hace el puente H, ¿qué le dirías?	Kit "Rueda de la fortuna electrónica STEAM" Preguntas del anexo 4	50 minutos aprox.

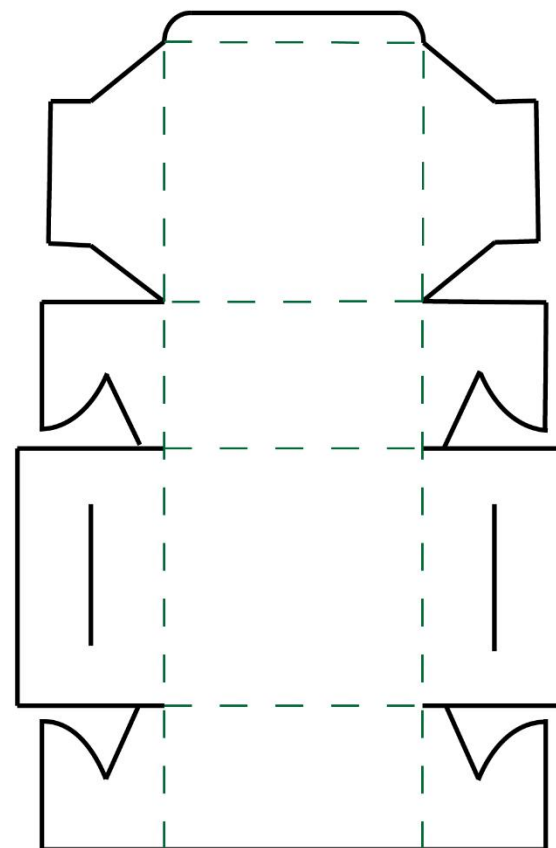
Fase de metodología STEAM: Metacognición

Actividad	Recursos	Tiempo
“Bingo STEAM: Descubre el mundo del Puente H”: Cada alumno recibirá un tablero de bingo (anexo 5) el cual contendrá en cada casilla un concepto o palabra clave relacionada con el tema de Puente H, como: • Puente H → Gracias a este, podemos cambiar el sentido del motor sin mover los cables. • Cable → Transporta electricidad del puente H al motor. • Botón pulsador → Es un interruptor mecánico que presionas con tu dedo. • Motorreductor → Se compone de un motor y un tren de engranes para mover cosas muy grandes y pesadas. • Batería → Es una fuente de energía que encenderá tu circuito. Tiene dos lados, positivo y negativo. • Corriente → Viaja por los cables cuando conectamos todo. • Transistor → Interruptor electrónico con tres patitas. • Led → Pequeña luz mágica que brilla cuando le das electricidad. • Resistencia → Pieza que se usa en los circuitos para controlar cuánta corriente pasa.	Tablero de bingo (anexo 5) Tarjetas para el bingo Fichas	40 minutos aprox.
“iMi kit, mi presentación!”: Para finalizar, harán una exposición de el kit que más les guste, donde tendrán que hacer una presentación, dándole enfoque al puente H, sus funciones y para qué lo utilizarías.	Kit de su preferencia Cartulina Plumones	100 minutos aprox.



Anexo 1.











Gracias a este,
podemos
cambiar el sentido
de motor sin
mover los cables

Puente H

MONKITS 

Transporta
electricidad
del puente H
al motor

Cable

MONKITS 

Es un interruptor
mecánico que
presionas con
tu dedo

Botón pulsador

MONKITS 



Se compone de un motor y un tren de engranes para mover cosas muy grandes y pesadas

Motorreductor

MONKITS 

Es una fuente de energía que encenderá tu circuito.
Tiene dos lados, positivo y negativo

Batería

MONKITS 

Viaja por los cables cuando conectamos todo

Corriente

MONKITS 



Interruptor
electrónico
con tres patitas

Transistor

MONKITS 

Pequeña luz
mágica que
brilla cuando
le das electricidad

Led

MONKITS 

Pieza que se
usa en los circuitos
para controlar
cuánta corriente
pasa

Resistencia

MONKITS 



Nuestro propósito es impulsar un modelo de enseñanza-aprendizaje a través de actividades diseñadas con enfoque STEAM, buscamos despertar en los estudiantes la curiosidad por explorar el mundo que los rodea, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y fomentar la colaboración en proyectos que vinculen teoría y práctica.

En Monkits creemos firmemente que educar en STEAM no es solo enseñar contenidos, sino formar mentes inquietas, capaces y comprometidas con la transformación de su entorno.



monkitsoficial



monkitsoficial



monkitsoficial



www.monkits.com

MONKITS 