



Usborne STEM

Khởi điểm của tư duy KỸ THUẬT



THIẾT KẾ
trạm không gian
của riêng mình

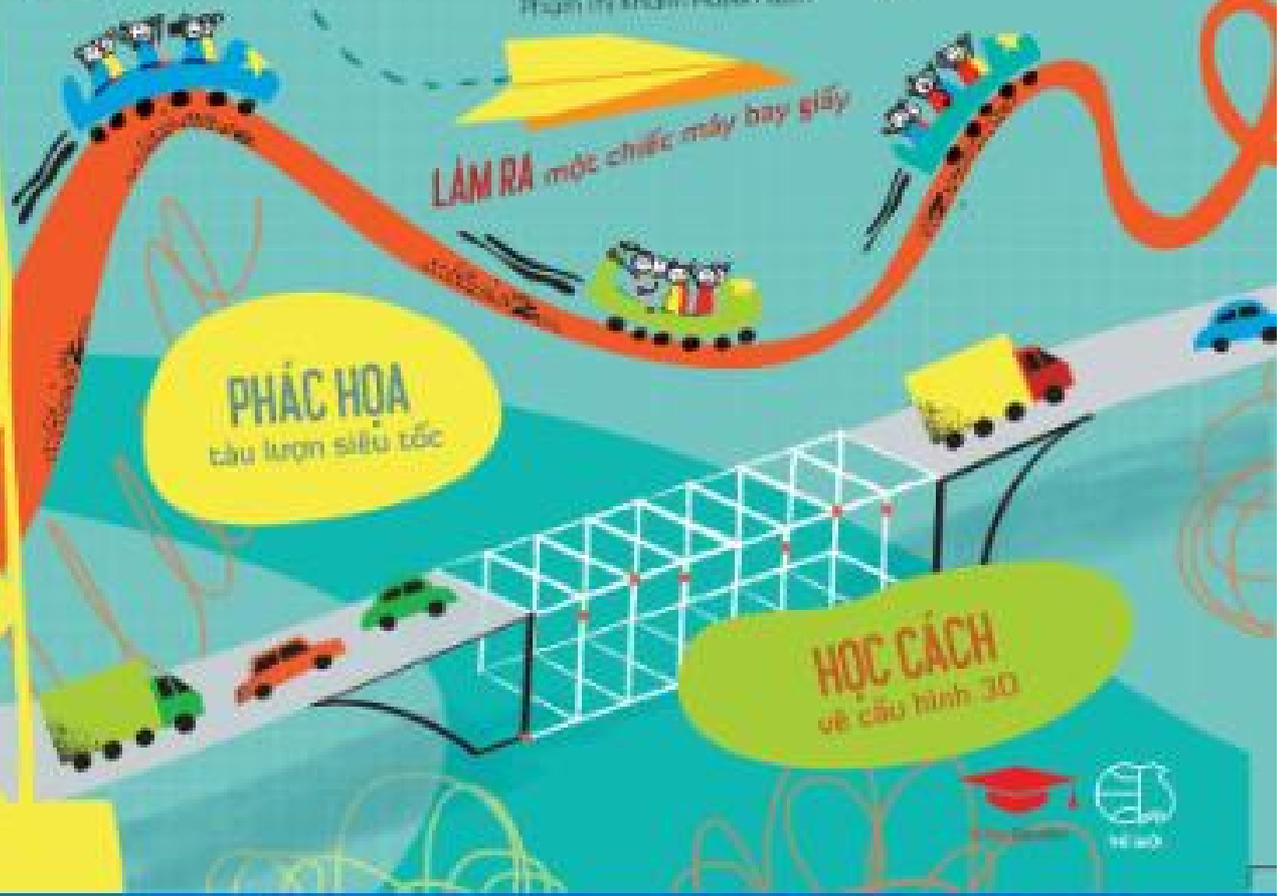
TÌM HIỂU XEM những cỗ máy giản đơn hoạt động như thế nào?

Usborne **STEM**

KỸ THUẬT

Khởi điểm của tư duy

Phạm Thị Khánh Huyền dịch



LÀM RA một chiếc máy bay giấy

PHÁC HOẠ
tàu lượn siêu tốc

HỌC CÁCH
vẽ cấu trúc 3D



NÓ HOẠT ĐỘNG NHƯ THẾ NÀO?

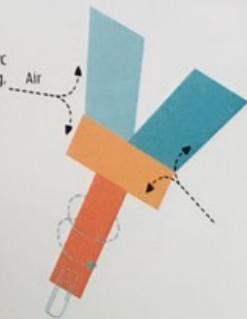
Khi máy bay lướt qua, không khí **THỐI XUNG QUANH** đôi cánh của nó. Điều này giữ cho nó bay lên.

Khi máy bay chậm lại, có ít không khí chảy quanh cánh của nó, và nó mất độ cao.



Máy bay rất nhẹ, vì vậy một cơn gió có thể làm cho nó đột ngột đổi hướng.

Khi máy bay trực thăng rơi xuống, không khí **ĐÁY** ngược lại cánh quạt của nó.



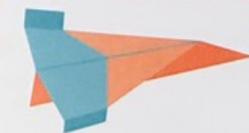
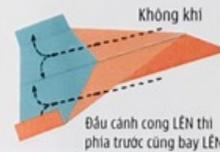
Mỗi cánh quạt được đẩy theo một hướng khác nhau, làm máy bay trực thăng quay.

Gấp cánh quạt theo cách **KHÁC** làm cho máy bay trực thăng quay theo hướng **NGƯỢC LẠI**.

Làm thử với nhiều cách khác:

UỐN CONG ĐẦU CÁNH

Điều này sẽ thay đổi cách các dòng không khí chảy qua nó.



THÊM KẸP GHIM GIẤY

Tức là thêm trọng lượng, làm cho không khí đẩy vào cánh quạt với lực mạnh hơn.



Chuyện gì xảy ra với trực thăng quay khi bạn thêm nhiều kẹp giấy?

Nếu trọng lượng trở nên **QUA** lớn, lực đẩy của không khí trở nên quá mạnh đối với các cánh quạt...



...và máy bay trực thăng **DỪNG** quay và rơi xuống.

Bén trang 78 để xem đáp án.

CHÂN TAY NHÂN TẠO

Các kỹ sư y sinh có thể tạo ra các chân tay nhân tạo được gọi là BỘ PHẬN GIẢ, để thay thế chân tay bị mất sau tai nạn hoặc bệnh tật. Mỗi bộ phận được chế tạo đặc thù để phù hợp với người sử dụng.

THIẾT KẾ MỘT CÁI VUA VỚI BẠN:

Vẽ lên xung quanh cánh tay của bạn. Sau đó hoàn thành nó với những bộ phận dưới.

Mặt trong của một tay giả có thể trông giống như thế này.



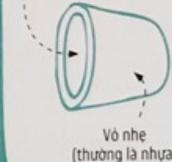
ĐIỆN CỰC:
Nhận tín hiệu điện từ não...



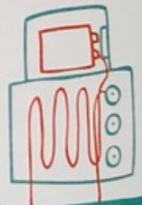
50

LỖ CẮM:
Nối chân tay giả với cánh tay đeo.

Lót mền bảo vệ da



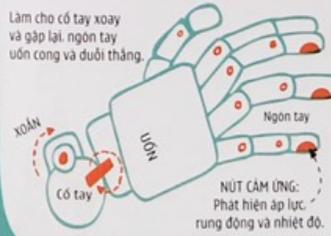
ĐƠN VỊ ĐIỀU KHIỂN:
Gửi tín hiệu đến động cơ, mà làm cho chân tay di chuyển.



CẤU TẠO TAY

CỬ ĐỘNG NGÓN TAY VÀ CỔ TAY:

Làm cho cổ tay xoay và gập lại, ngón tay uốn cong và duỗi thẳng.



BẠN CÓ THỂ NGHĨ ĐƯỢC ĐIỀU GÌ KHÁC NỮA KHÔNG?

Màn hình cảm ứng lòng bàn tay? Ngón tay chiếu sáng?



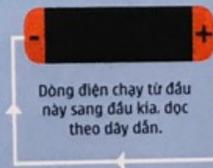
51

ĐOÀN MẠCH

Kỹ sư điện sử dụng các bản vẽ đơn giản hóa được gọi là **SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN** để vạch ra cách thức dòng điện chạy trong máy móc và tòa nhà.

Mạch bắt đầu và kết thúc tại **NGUỒN ĐIỆN** - chẳng hạn như pin.

Các mục trong mạch, chẳng hạn như bóng đèn hoặc loa, được gọi là **BỘ PHẬN CẤU THÀNH**.



Dòng điện chạy từ đầu này sang đầu kia, dọc theo dây dẫn.



Sơ đồ mạch điện sử dụng những biểu tượng đơn giản như thế này để hiển thị các bộ phận.

Đây là một mạch điện rất đơn giản, có công tắc **BẬT** hoặc **TẮT** một bóng đèn.



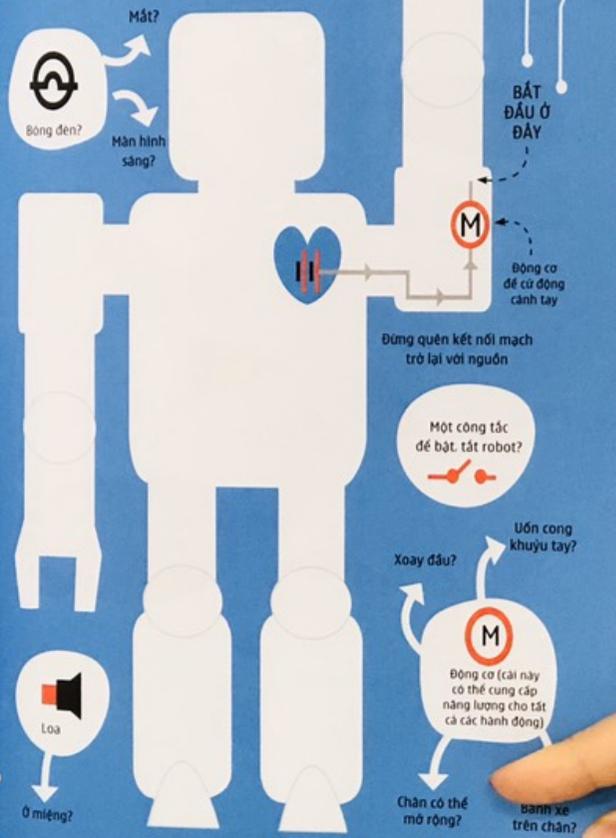
Điện chỉ có thể chạy qua khi mạch **HOÀN THÀNH**. Điều đó có nghĩa là khi công tắc đóng.

Trong mạch này, khi nhấn **CÔNG TẮC 1**, nó phát ra âm thanh **BÁO HIỆU** trong chuông cửa.



Sau đó, nếu **CÔNG TẮC 2** được nhấn, **ĐỘNG CƠ** sẽ mở cửa.

Robot điện tử này cần các bộ phận để nó có thể làm bất cứ điều gì. Bạn có thể vẽ sơ đồ mạch bằng các bộ phận dưới đây không? Ghi chú những gì mỗi phần làm.



Mắt?
Bóng đèn?

Màn hình sáng?

BẮT ĐẦU Ở ĐÂY

Đừng quên kết nối mạch trở lại với nguồn

Một công tắc để bật/tắt robot?

Xoay đầu?
Uốn cong khuỷu tay?

Động cơ (cái này có thể cung cấp năng lượng cho tất cả các hành động)

Loa

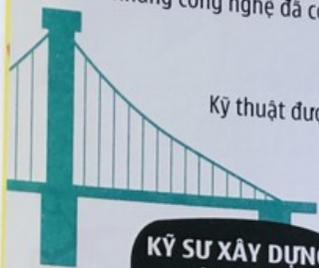
Ở miệng?

Chân có thể mở rộng?

Bánh xe trên chân?

KỸ THUẬT LÀ GÌ?

Kỹ thuật hiểu một cách khái quát là việc áp dụng KHOA HỌC và CÔNG NGHỆ vào thực tiễn cuộc sống. Kỹ thuật cũng có thể là phương pháp CẢI TIẾN những công nghệ đã có, hoặc PHÁT MINH ra những thứ hoàn toàn mới.



Kỹ thuật được thực hiện bởi các kỹ sư...

KỸ SƯ XÂY DỰNG DẪN DỰNG

Thiết kế và xây dựng các thị trấn và thành phố, từ xây cầu đến tòa nhà, từ đường bộ đến đường sắt.

KỸ SƯ HÀNG KHÔNG VŨ TRU

Thiết kế và xây dựng những mô hình bay, bao gồm cả máy bay và tên lửa không gian.

KỸ SƯ MÁY TÍNH

Thiết kế và chế tạo máy tính cũng như các bộ phận của máy tính, và viết phần mềm cần thiết để chúng hoạt động.

KỸ SƯ CƠ KHÍ

Thiết kế và chế tạo máy móc, từ ô tô và xe lửa đến nồi hơi để sưởi ấm.

KỸ SƯ Y SINH

Vận dụng những ý tưởng kỹ thuật vào y học để tạo ra phương pháp điều trị, khám chữa bệnh hiệu quả hơn, bao gồm thiết kế và chế tạo máy móc, thiết bị trong ngành y tế.

KỸ SƯ ĐIỆN

Thiết kế và xây dựng hệ thống cho phép mạng lưới điện có thể sử dụng trong cuộc sống hàng ngày.

Dù họ có chuyên về bất cứ thứ gì thì tất cả kỹ sư đều phải có tư duy SÁNG TẠO.

CÓ GÌ TRONG CUỐN SÁCH NÀY?

Hầu hết các kỹ sư đều bắt đầu công việc bằng việc phác thảo ý tưởng và những thiết kế trên giấy. Trong cuốn sách này, chúng ta sẽ có câu trả lời cho các vấn đề như:

THIẾT KẾ

TƯỜNG

TƯỜNG

HÌNH ẢNH

PHÁT MINH

KIỂM CHỨNG

BẠN CẦN CHUẨN BỊ GÌ?

Trước hết, bạn chỉ cần cuốn sách này và một chiếc bút chì. Thỉnh thoảng, bạn có thể cần keo hoặc băng dính và kéo.

USBORNE QUICKLINKS

Để tải xuống các bản sao của các mẫu trong cuốn sách này và đến các liên kết các trang web có nhiều thử nghiệm kỹ thuật hơn, truy cập www.usborne.com/quicklinks và nhập từ khóa:

scribble engineering. Hãy làm theo hướng dẫn

an toàn trực tuyến tại trang web Usborne Quicklinks.

ỨNG PHÓ VỚI KẾT QUẢ

Nếu bạn không thể ngăn chặn vấn đề,
bạn có thể nghĩ ra cách để ỨNG PHÓ một khi nó xảy ra?



Robot đi xung quanh xe
và xịt thuốc tẩy rửa?

NÂNG CẤP

Có phải bất kỳ giải pháp nào
CŨNG TỒN TẠI?
Nếu vậy, bạn có thể sáng tạo ra cách
khiến nó TỐT HƠN được không?



TÁC PHẨM CỦA BẠN

Kết hợp các ý tưởng của bạn để nghĩ cách giải quyết vấn đề.
Phác thảo nó dưới đây và nhanh chóng dán nhãn giải thích tất cả
công việc phải làm cho mỗi phần.

TÊN PHÁT MINH:

NGƯỜI SÁNG CHẾ:

GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ:

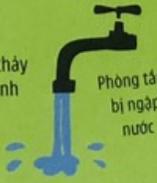


Ý TƯỞNG TUYỆT VỜI

Hầu hết các phương pháp kỹ thuật đều bắt nguồn từ một **VẤN ĐỀ** cần được **GIẢI QUYẾT**.



Kem tan chảy quá nhanh



Phòng tắm bị ngập nước



Chú chó dính bùn



Chiếc ô tô bị sa vào vũng lầy



Ngủ quên dù đã bật báo thức

Chọn một trong **NHỮNG** tình huống trên. **HOẶC** tự nghĩ ra một tình huống nào khác.

Các kỹ sư thực hiện một quá trình được gọi là **KHÁI NIỆM HÓA** để giúp họ tìm ra những phương pháp khả thi.

Hãy thử các kỹ thuật khái niệm hóa này...

CHUỖI TỪ

Viết những từ khóa miêu tả vấn đề bạn gặp phải, sau đó viết ra các từ mà mỗi từ khóa khiến bạn liên tưởng đến vấn đề đó. Điều đó sẽ mở ra cho bạn những ý tưởng.



ĐỘT PHÁ

Chia vấn đề của bạn thành những phần nhỏ hơn. Thuật ngữ kỹ thuật cho hành động này là **PHÂN TÍCH HÌNH THÁI**.



KHẮC PHỤC VẤN ĐỀ

Bạn có thể nghĩ ra cách **NGĂN CHẶN** từng phần của vấn đề kể từ lần đầu tiên xảy ra?



Bạn kéo ra để ăn?

Quạt phát hiện bụi và thổi bay nó?

