

KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

CHỦ ĐỀ 4

THÙNG RÁC THÔNG MINH

TIẾT 1: THÙNG RÁC THÔNG MINH

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau tiết học, so sánh được đặc điểm giống và khác nhau giữa thùng rác thông thường và thùng rác thông minh; phát biểu được sự giống và khác nhau giữa cảm biến hồng ngoại và cảm biến sóng siêu âm
2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:
 - HS so sánh thùng rác thông thường với thùng rác thông minh
 - HS nêu được sự khác nhau giữa cảm biến hồng ngoại và cảm biến siêu âm

II. GIÁO CU/HOC CU, TÀI LIỆU GIẢNG DẠY CẦN THIẾT CHO TIẾT HỌC:

- Hình ảnh, clip trực quan về thùng rác thông minh và thùng rác thông thường, hình ảnh về cảm biến sóng siêu âm(Tranh, hình trên mạng, video clip ...)
- Màn hình trình chiếu, laptop, loa.
- Bột Kit

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN:

Hoạt động	Thời gian
Hoạt động 1: Ai nhanh tay hơn	10
Hoạt động 2: Giới thiệu cảm biến sóng siêu âm và trải nghiệm hoạt động của cảm biến	25
Tổng cộng	35

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

1. Hoạt động 1: Ai nhanh tay hơn

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS biết được thùng rác thông minh là gì, và khác với thùng rác thông thường như thế nào.
 - HS nhận diện thùng rác bình thường, thùng rác thông minh.
- **Thời gian:** 10 phút
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Hình ảnh các thùng rác loại bình thường và thông minh.
 - Clip chốt bài; Slide
- **Các bước thực hiện:**

- GV cho học sinh xem video về thùng rác thông minh, trong lúc học sinh xem giáo viên phải phiên dịch và giải thích (<https://youtu.be/4pfaGxFeIP8>)
- Học sinh thảo luận nhóm để so sánh các đặc điểm của thùng rác thường, và thùng rác thông minh (3 phút)(điểm so sánh đó vào phiếu học tập)

Thùng rác truyền thống	Thùng rác thông minh
Không cần thêm năng lượng	Cần có năng lượng
Không tự động	Tự động mở khi có người cần bỏ rác

- Giáo viên tổ chức trò chơi nhỏ, chia lớp làm 2, 1 bên đại diện cho thùng rác truyền thống, 1 bên đại diện cho thùng thông minh và thay phiên nhau nói một đặc điểm mà quạt mình đại diện có.(lưu ý: chủ đề quạt trần thông minh đã chơi trò này, giáo viên nên ghi nhớ để phân chia cho công bằng) (2 phút)
- Hình ảnh gợi ý:





○ **Chốt hoạt động:**

- Học sinh thảo luận và tự sáng tạo những đặc điểm mà một chiếc thùng rác thông minh nên có (3 phút)
- Giáo viên gợi ý: “Thùng rác trong tương lai nên có các chức năng như: tự động phân loại rác, tự động mở nắp nhanh khi có người mở, tự động diệt khuẩn, ...”
- Giáo viên cho học sinh trình bày trước lớp về ý tưởng sáng tạo, một ý tưởng sáng tạo hay sẽ có ticker.

○ **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu của hoạt động:**

- HS nêu được đặc điểm của các loại thùng rác, đặc biệt thùng rác thông minh

2. Hoạt động 2: Giới thiệu cảm biến sóng siêu âm và trải nghiệm hoạt động của cảm biến.

○ **Mục tiêu của hoạt động:**

- HS nhận biết được sự khác biệt giữa cảm biến sóng siêu âm và trải nghiệm cách thức chúng hoạt động

○ **Thời gian:** 25 phút

○ **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**

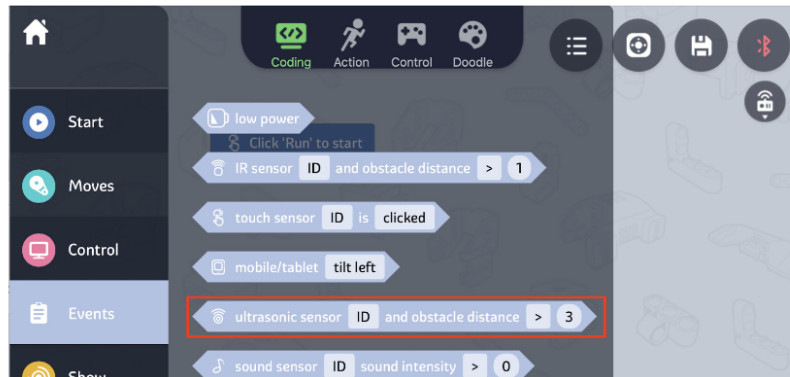
- Cảm biến sóng siêu âm trong bộ Kit
- Ipad, slide, hình ảnh

○ **Các bước thực hiện:**

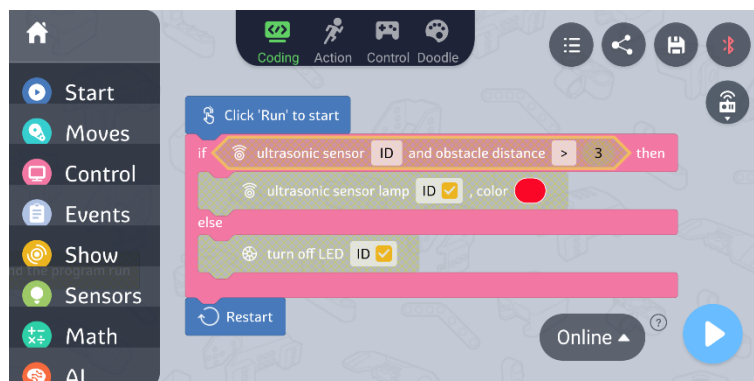
- Gv: “ Có bạn nào có thể cho cô biết cảm biến hồng ngoại mà chúng ta đã học chủ đề trước dùng để làm gì không?”

- Gv: “ Đúng rồi! Cảm biến hồng ngoại dùng để đo khoảng cách tới vật cản bằng cách sử dụng tia hồng ngoại. Vậy hôm nay chúng ta cũng sẽ học một loại cảm biến nữa là cảm biến sóng siêu âm”
- Gv: “Có bạn nào biết con dơi không?... Vậy bạn nào có thể cho cô biết dơi thường hoạt động vào ban ngày hay ban đêm”
- GV: “Đúng rồi! Dơi thường xuyên hoạt động vào ban đêm và theo ta quan sát thường dơi bay rất nhanh thì phải chăng dơi có những đặc điểm đặc biệt thú vị. Cô sẽ kể cho các bạn về các mà dơi quan sát và kiếm mồi. Không đơn thuần chỉ sử dụng hệ thống thị giác mà dơi còn phát ra một loại sóng rất đặc biệt, đó là sóng siêu âm. Tác dụng của sóng siêu âm mà dơi sử dụng là nếu sóng siêu âm phản lại nhanh nghĩa là chướng ngại vật hay con mồi đang ở trước mặt; ngược lại nếu bước sóng phản lại chậm hoặc hầu như không phản hồi thì vật cản vẫn còn ở đằng xa.”
- GV: “Lấy ý tưởng từ đó mà các nhà sáng chế đã chế tạo ra cảm biến siêu âm với mục đích tương tự, đó là xác định vật cản. Bộ cảm biến sóng siêu âm là bộ cảm biến đo lường khoảng cách nhờ vào tín hiệu sóng siêu âm. Vậy, sóng siêu âm là gì? Âm thanh là một loại sóng, chúng ta gọi là sóng âm. Sóng siêu âm cũng là một loại sóng âm nhưng có tần số cao hơn tần số tối đa mà tai người nghe thấy được, song, nó lại có thể được nghe bởi rất nhiều loài động vật. Ví dụ như dơi hay cá heo. Nhưng cô đó các bạn, vậy cảm biến siêu âm cũng xác định khoảng cách với vật cản và cảm biến hồng ngoại cũng thế thì 2 loại cảm biến này khác nhau ở đâu?.”
- Giáo viên gọi học sinh phát biểu (nếu học sinh phát biểu đúng có thể tặng điểm thưởng)
- GV: “Điểm khác biệt ở đây là cảm biến siêu âm sử dụng sóng siêu âm, và cảm biến hồng ngoại sử dụng tia hồng ngoại. Sóng siêu âm thuộc dạng âm thanh không nghe được, Tia hồng ngoại thì là loại ánh sáng mà mắt thường không nhìn thấy được”.
- GV giới thiệu thẻ lệnh và cảm biến ultrasonic cho học sinh và giải thích ý nghĩa của thẻ lệnh và các tùy chọn trên thẻ lệnh





- GV chia lớp thành nhóm thực hành và phát các dụng cụ cần thiết (controller, ultrasonic sensor, dây nối, đèn LED)
- Giáo viên yêu cầu học sinh: Kết nối cảm biến sóng siêu âm + đèn LED với controller
- Sau khi lắp xong giáo viên hướng dẫn học sinh lập trình từng bước để trải nghiệm thẻ lệnh ultrasonic sensor theo yêu cầu nếu có vật cản trước cảm biến thì đèn sáng (khoảng cách < 5), nếu không có thì đèn tắt



- Giáo viên cho học sinh tự thực hành với yêu cầu mới:
 - + Nếu có vật cản trước cảm biến với khoảng cách > 8 thì đèn LED sáng.
 - + Nếu có vật cản trước cảm biến với khoảng cách > 8 thì đèn LED sáng đỏ, ngược lại đèn LED xanh
 - + Nếu có vật cản trước cảm biến với khoảng cách < 3 thì đèn LED 1 sáng, ngược lại đèn LED 2 sáng.
- **Chốt hoạt động:**
 - Cảm biến sóng siêu âm dùng để đo khoảng cách
 - Cảm biến sóng siêu âm và cảm biến hồng ngoại đều dùng để đo khoảng cách tuy nhiên khác nhau ở điểm cảm biến sóng siêu âm là sử dụng sóng siêu âm (một loại âm thanh tai người không nghe được), cảm biến hồng ngoại sử dụng tia hồng ngoại (một loại ánh sáng mà mắt thường không nhìn thấy được)

○ **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu của hoạt động:**

- HS lắp ráp và lập trình hoạt động được mô hình sử dụng cảm biến siêu âm

KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

CHỦ ĐỀ 4

THÙNG RÁC THÔNG MINH

TIẾT 2: LẮP RÁP MÔ HÌNH (57 BƯỚC ĐẦU)

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau tiết học, học sinh lắp ráp mô hình “Thùng rác thông minh”
2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:
 - HS lắp ráp mô hình “Thùng rác thông minh” tối thiểu 57 bước đầu tiên

II. GIÁO CU/HOC CU, TÀI LIỆU GIẢNG DẠY CẦN THIẾT CHO TIẾT HỌC:

- Ipad, ộ Kit

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN:

Hoạt động	Thời gian
Hoạt động 1: Lắp ráp mô hình	35
Tổng cộng	35

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

1. Hoạt động 1: Lắp ráp mô hình

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS lắp ráp mô hình Thùng rác thông minh tối thiểu 57 bước đầu
- **Thời gian:** 35 phút
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Bộ kit, Ipad
- **Các bước thực hiện:**
 - GV phát cho học sinh các khay linh kiện và yêu cầu học sinh soạn các linh kiện cần thiết cho phần lắp ráp (chi tiết các linh kiện cần thiết được liệt kê trong giáo trình)
 - HS thực hiện soạn linh kiện
 - GV hướng dẫn học sinh truy cập thư viện phần mềm Ukit để lắp ráp theo hướng dẫn
 - Học sinh lắp ráp mô hình
 - Giáo viên đi xung quanh hỗ trợ học sinh lắp ráp hoặc tháo lắp các chi tiết lỗi khó gỡ.
- **Chốt hoạt động:**
 - Giáo viên kiểm tra lại mô hình đảm bảo học sinh hoàn thành tiến độ
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu của hoạt động:**

- HS lắp ráp được 57 bước đầu tiên của mô hình

KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

CHỦ ĐỀ 4

THÙNG RÁC THÔNG MINH

TIẾT 3: LẮP RÁP MÔ HÌNH (TT)

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau tiết học, học sinh hoàn thiện mô hình “Thùng rác thông minh” và kiểm tra mô hình
2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:
 - HS hoàn thành mô hình “Thùng rác thông minh”
 - HS kết nối kiểm tra mô hình

II. GIÁO CU/HOC CU, TÀI LIỆU GIẢNG DẠY CẦN THIẾT CHO TIẾT HỌC:

- Ipad, Giáo trình.
- Bộ Kit

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN:

Hoạt động	Thời gian (phút)
Hoạt động 1: Lắp ráp mô hình	30
Hoạt động 2: Kiểm tra mô hình	5
Tổng cộng	35

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

1. Hoạt động 1: Lắp ráp mô hình

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS soạn linh kiện cần thiết theo yêu cầu
 - HS lắp ráp mô hình
- **Thời gian:** 30 phút
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Giáo trình
 - Ipad, bộ Kit
- **Các bước thực hiện:**
 - GV phổ biến nội dung tiết học: “Tiếp tục lắp ráp hoàn thiện mô hình Thùng rác thông minh”
 - Học sinh lắp ráp mô hình
 - Giáo viên đi xung quanh hỗ trợ học sinh lắp ráp hoặc tháo lắp các chi tiết lỗi khó gỡ.
- **Chốt hoạt động:**

- Giáo viên kiểm tra các nhóm đã hoàn thiện và đôn đốc hỗ trợ các nhóm chậm.

- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu của hoạt động:**

- HS hoàn thành lắp ráp mô hình thùng rác thông minh

2. Hoạt động 2: Kiểm tra mô hình

- **Mục tiêu của hoạt động:**

- HS kết nối bluetooth và lập trình cho motor hoạt động để kiểm tra mô hình

- **Thời gian:** 5 phút

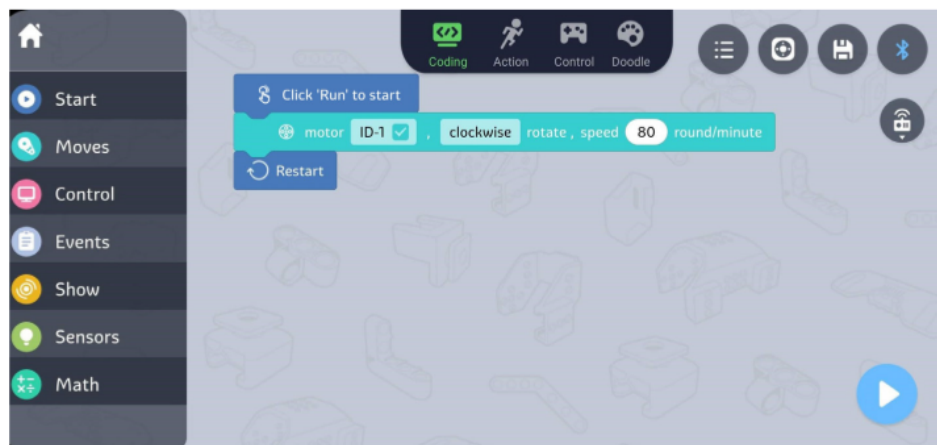
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**

- Mô hình quạt điện thông minh
- Ipad

- **Các bước thực hiện:**

- GV yêu cầu học sinh kết nối bluetooth và lập trình hoạt động motor để kiểm tra mô hình có hoạt động hay không?

Chương trình gợi ý:



- Trường hợp mô hình không hoạt động giáo viên yêu cầu nhóm kiểm tra lại các chi tiết và chỉnh sửa.

- **Chốt hoạt động:**

- Học sinh lắp ráp và kiểm tra mô hình quạt điện thông minh hoạt động tốt.

- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu của hoạt động:**

- HS hoàn thành lắp ráp mô hình thùng rác thông minh.