

KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

CHỦ ĐỀ 12:

TRỢ LÝ CẢNH SÁT GIAO THÔNG

(Tổng thời lượng: 4 tiết)

1. MỤC TIÊU TỔNG

- Sau khi học xong chủ đề, HS giải thích được vai trò của cảnh sát giao thông, lắp ráp và vận hành được mô hình trợ lý cảnh sát giao thông.

2. MỤC TIÊU THÀNH PHẦN

- HS trình bày được vai trò của cảnh sát giao thông và giải thích robot có thể hỗ trợ điều tiết giao thông.
- HS lắp ráp mô hình mô phỏng cách hoạt động của mô hình trợ lý cảnh sát giao thông.
- HS phân tích được các hiệu lệnh điều khiển của cảnh sát giao thông.
- HS thực hiện lập trình PRP để tạo các hành động tương ứng với các hiệu lệnh và cải tiến mô hình.

3. PHÂN TIẾT

Tiết 1: Vai trò của cảnh sát giao thông và sự hỗ trợ của robot.

Tiết 2: Thực hành lắp ráp mô hình trợ lý cảnh sát giao thông.

Tiết 3: Phân tích hiệu lệnh và thực hành lập trình mô hình.

Tiết 4: Thực hành cải tiến, biểu diễn mô hình.

TIẾT 1: VAI TRÒ CỦA CẢNH SÁT GIAO THÔNG VÀ SỰ HỖ TRỢ CỦA ROBOT.

I.MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau khi học xong, học sinh có thể:

- Học sinh trình bày được vai trò của cảnh sát giao thông và giải thích sự hỗ trợ điều tiết giao thông của robot.

2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:

- Giải thích vai trò của cảnh sát giao thông trong việc điều tiết giao thông.
- Cho biết các chức năng của các bộ phận giúp robot hỗ trợ CSGT.
- Nêu những quyết định để cảnh sát điều khiển giao thông.

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

Dành cho giáo viên:

- Hình ảnh, clip trực quan về ứng dụng robot vào điều tiết giao thông (Tranh, hình trên mạng, video clip,...).
- Màn hình trình chiếu, laptop, loa.
- Máy tính bảng

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN:

Hoạt động	Thời gian
Hoạt động 1: Giải thích cách giao thông được điều tiết (kahoot)	10p
Hoạt động 2: Vai trò của CSGT và sự hỗ trợ của robot	15p
Hoạt động 3: Tìm hiểu thông tin để cảnh sát giao thông ra quyết định.	10p
Tổng cộng	35p

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

Hoạt động 1: Giải thích cách giao thông được điều tiết

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS biết được cách thức giao thông được điều tiết.
- **Thời gian:**
 - 10 phút
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Phần thưởng (kẹo, sticker,...)
 - Câu hỏi tham khảo
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - Giải thích khái niệm điều tiết giao thông cho HS

- Điều tiết khổng chế đảm bảo giao thông là việc tổ chức hướng dẫn phương tiện thủy đi lại trong các tình huống bất lợi nhằm đảm bảo an toàn và hạn chế ùn tắc giao thông
- Giáo viên sẽ phát cho HS phiếu trắc nghiệm chứa các câu hỏi sau
- Dưới đây là câu hỏi tham khảo :

1. Khi nào cần có CSGT điều tiết giao thông?

a. Giờ cao điểm

b. Đường phố đi bộ

c. Đường lúc trưa ít xe di chuyển

d. Đường đua xe đạp

2. Thành phố chúng ta có cần đến CSGT để điều tiết giao thông?

a. Cần

b. Không cần

3. Khi tham gia giao thông cần

a. Đội nón bảo hiểm (xe máy)

b. Thắt dây an toàn (xe hơi)

c. Lái xe khi đủ tuổi và bằng lái

d. Tất cả đều đúng

- Chia nhóm (3-5 thành viên) và phát phiếu trắc nghiệm cho từng nhóm HS (2 phút)
- Sau mỗi câu trả lời GV giải thích bổ sung thêm cho câu hỏi đó.
- Chú ý: không nên đánh giá phê bình, chỉ khích lệ động viên HS.

● **Hoạt động chốt kiến thức**

- Cho HS hoạt động trả lời phiếu trắc nghiệm để rút ra kiến thức tại sao điều tiết giao thông lại phải cần có trong cuộc sống của chúng ta.

● **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**

- HS giải thích được tầm quan trọng của cảnh sát giao thông trong đời sống.

Hoạt động 2: Vai trò của CSGT và sự hỗ trợ của robot

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS phân tích được sự cần thiết của cảnh sát giao thông trong điều tiết giao thông và sự hỗ trợ của robot.
- **Thời gian: 15 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Ảnh mô hình robot.
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - Phát các ảnh mô hình robot đã chuẩn bị cho các nhóm.



- Yêu cầu HS thảo luận nhóm, và trả lời câu hỏi sau:
 - Robot gồm những phần nào?
 - Đáp án: bánh xe, camera, thiết bị phát tín hiệu...
 - Trong các phần đó, phần nào là phần giúp robot cử động được?
 - Đáp án: bánh xe, các trục giữa các bộ phận
 - Các nhóm cử đại diện trình bày các câu trả lời của nhóm mình.
 - GV tổng kết về các câu trả lời đồng thời chiếu ảnh và gọi tên các bộ phận quan trọng giúp robot có thể hoạt động.
 - Câu hỏi:
 - + Mất robot để làm gì?
 - + Để giúp CSGT có thể quan sát từ xa (camera).
 - + Tay robot có tác dụng gì?
 - + Ra các hiệu lệnh giao thông.
 - + Làm sao robot có thể ra hiệu lệnh giao thông?
 - + Nhờ vào sự điều khiển từ xa của CSGT.

- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - HS trả lời câu hỏi và GV nhận xét câu trả lời.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - HS nhắc lại được các thành phần chính và chức năng của robot.

Hoạt động 3: Tìm hiểu thông tin để cảnh sát giao thông ra quyết định.

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS vận dụng các kiến thức đã được học phía trên để chỉ ra cảnh sát giao thông lấy thông tin từ đâu để đưa ra quyết định
- **Thời gian: 10 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Hình ảnh tham khảo.
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - Chiếu hình ảnh tham khảo lên màn chiếu cho HS xem.



- Các nhóm thảo luận để tìm ra chú cảnh sát giao thông dựa vào thông tin nào để đưa ra quyết định điều tiết giao thông.
- GV cho gọi đại diện nhóm bất kỳ để phát biểu.
- GV và các bạn khác có thể góp ý.

- Lưu ý: GV góp ý cần có tính khuyến khích. Không quan trọng đúng/sai.

- **Hoạt động chốt kiến thức:**

- Thảo luận tìm thông tin mà CSGT dựa vào để ra hiệu lệnh.

- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**

- HS trình bày và mô tả các thông tin mà CSGT dựa vào.

TIẾT 2: LẮP RÁP MÔ HÌNH

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau khi học xong, học sinh có thể:

- Học sinh lắp ráp được mô hình “Trợ lý cảnh sát giao thông”

2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:

- Học sinh lắp ráp theo hướng dẫn của giáo viên

II. GIÁO CỤ/HỌC CỤ, TÀI LIỆU GIẢNG DẠY CẦN THIẾT CHO TIẾT HỌC

- Máy tính bảng hoặc điện thoại có cài ứng dụng uKit EDU (Số lượng thiết bị tương ứng số lượng nhóm).
- Màn hình trình chiếu, laptop, loa.
- Bộ uKit AI Smart Life.

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN

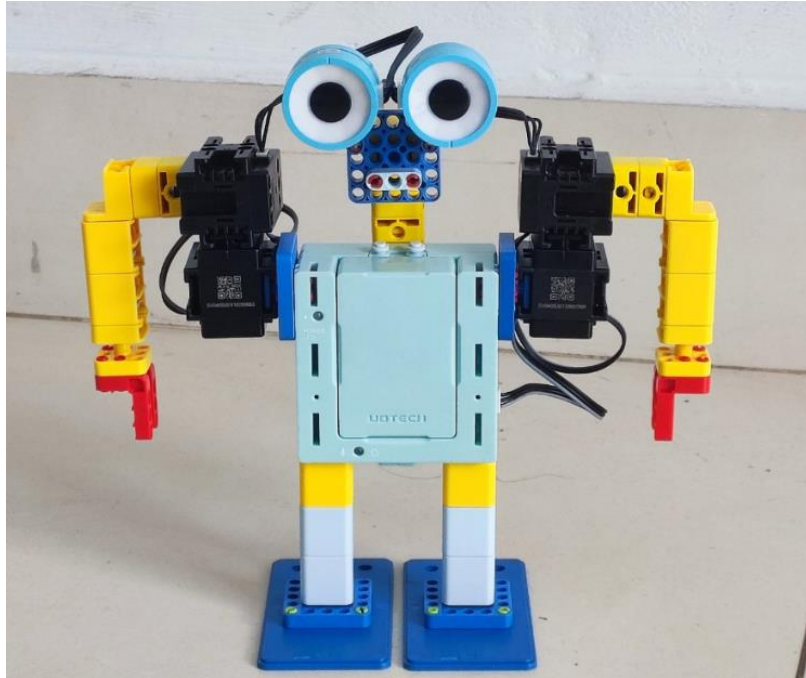
Hoạt động	Thời gian
Hoạt động 1: Giới thiệu thành phần và chức năng	10p
Hoạt động 2: Lắp ráp	25p
Tổng cộng	35p

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

Hoạt động 1: Các đặc điểm, chức năng của các bộ phận

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS trình bày các đặc điểm, chức năng của các bộ phận.
- **Thời gian: 10 phút**

- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Hình ảnh
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - GV dẫn dắt: Ở bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu và thực hành lắp ráp robot trợ lý CSGT.
 - GV đưa ra cho HS mô hình mẫu, đồng thời chiếu hình ảnh lên màn hình cho các HS ở xa nhìn thấy.



- Giới thiệu các linh kiện cần có trong mô hình robot trợ lý CSGT và số lượng cần có cho từng linh kiện.

STT	Tên linh kiện		Số lượng	STT	Tên linh kiện		Số lượng
1		Bộ điều khiển	1	11		Khối nối có lỗ 3x3	4
2		Công tắc	1	12		Khối chuyển hướng	4
3		Servo	4	13		Khối chữ I	8
4		Loa Bluetooth	1	14		Phần đế	2
5		Đèn LED	2	15		Thanh 3 lỗ	1
6		Thanh góc vuông 2x4	2	16		Thanh vuông góc hai chiều 2x3	4
7		Khối nối có lỗ 5x5	5	17		Chốt nối màu đỏ	32
8		Khối vuông hai đầu (vàng)	7	18		Chốt nối màu xanh	8
9		Khối vuông hai đầu (xanh trắng)	4	19		Cáp công tắc	1
10		Khối hình vuông	7	20		Cáp servo (W2)	7

- Phổ biến trò chơi “Thu thập linh kiện”: các nhóm hội ý và phân chia cho các thành mỗi thành viên sẽ có nhiệm vụ lấy các loại linh kiện và lấy đủ số lượng tương ứng với linh kiện đó. Nhóm nào hoàn thành nhanh hơn sẽ được điểm cộng và điểm sẽ giảm dần theo trình tự hoàn thành.

** Lưu ý: Điểm sẽ được tính khi số linh kiện nhóm phải đủ so với yêu cầu.*

- **Hoạt động chốt kiến thức**

- Tổng hợp kết quả trò chơi cho cả lớp và chốt lại linh kiện.

- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**

- HS có thể xác định được các linh kiện cần có cho mô hình.
- HS áp dụng được kỹ năng làm việc nhóm để hoàn thành trò chơi “Thu thập linh kiện”.

Hoạt động 2: Lắp ráp

- **Mục tiêu của hoạt động:**

- HS lắp ráp được mô hình robot hỗ trợ CSGT.
- **Thời gian: 25 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động: Ipad**
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - Yêu cầu các nhóm mở ứng dụng uKit và vào phần hướng dẫn lắp ráp cho robot trợ lý CSGT.
 - Ở hoạt động 1 HS đã được lấy các linh kiện cần thiết nên tiếp theo GV sẽ để cho các nhóm thi đua lắp ráp mô hình.
 - Kiểm tra các mô hình đã hoàn thành, mô hình đúng và hoàn chỉnh sẽ được cộng điểm.
- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - Giáo viên đặt vấn đề với các câu hỏi dựa trên mô hình vừa lắp ráp.
 - CSGT muốn quan sát thông qua robot thì cần có mắt (camera) kết nối đến bộ phận trung tâm.
 - CSGT muốn robot ra hiệu lệnh phải cử động tay cần phải có các khớp nối giữa các chi và cơ thể.
 - Lắp chân để robot có thể giữ thăng bằng, cần có bàn chân lớn để có thể chịu được sức nặng thân trên và giữ thăng bằng cho robot.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - HS lắp ráp thành công mô hình robot hỗ trợ CSGT.

TIẾT 3: Phân tích hiệu lệnh và thực hành lập trình mô hình.

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau khi học xong, học sinh có thể:

- Học sinh phân tích được cách thức mô phỏng thực hiện các hiệu lệnh điều khiển của cảnh sát giao thông khi điều tiết trên đường;

2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:

- Vận dụng được chức năng PRP lập trình các hành động tương ứng với các hiệu lệnh đã liệt kê.

II. GIÁO CỤ/HỌC CỤ, TÀI LIỆU GIẢNG DẠY CẦN THIẾT CHO TIẾT HỌC

- Máy tính bảng hoặc điện thoại có cài ứng dụng uKit EDU (Số lượng thiết bị tương ứng số lượng nhóm).
- Màn hình trình chiếu, laptop, loa.
- Bộ uKit AI Smart Life.
- Robot đã lắp ráp sẵn ở tiết 2.

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN

Hoạt động	Thời gian
Hoạt động 1: Thực hành mô tả lại các hiệu lệnh	15p
Hoạt động 2: Lập trình PRP	20p
Tổng cộng	35p

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

Hoạt động 1: Thực hành mô tả lại các hiệu lệnh

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS thực hành mô tả lại được các hiệu lệnh
- **Thời gian: 15 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:** Màn hình trình chiếu, laptop, loa.
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - GV trình chiếu clip CSGT hướng dẫn chỉ huy điều khiển giao thông: <https://youtu.be/ihefybW8ZoM?t=104> (1:43 – 7:27)
 - GV cho HS thực hiện các hiệu lệnh bằng lời song song hành động.
- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - HS thực hiện các hiệu lệnh của CSGT.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - HS thực hiện thành công các hiệu lệnh do GV yêu cầu.

Hoạt động 2: Lập trình

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS có thể lập trình được cho robot trợ lý cảnh sát giao thông hoạt động theo yêu cầu.
- **Thời gian: 20 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:** Robot đã lắp ráp sẵn
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - Phát cho các nhóm mô hình của nhóm đã làm ở tiết trước.
 - Cho HS tiến hành lập trình mô hình với nhiệm vụ sau: lập trình cho trợ lý cảnh sát giao thông gồm bốn bước là: thiết lập mô hình cho trợ lý, lập trình trở về vị trí, lập trình thao tác điều khiển phương tiện rẽ phải, bổ sung thêm chức năng phát tiếng còi xe ô tô và chớp mắt.
 - Đáp án:

- Thể hiện tư thế như động tác 1, lập trình góc của servo sử dụng chức năng PRP, cài đặt chính xác góc cho servo cho động tác 1, PRP như hình dưới đây:



- Lập trình năm động tác tiếp theo, bằng cách lặp lại các bước trên
- Vận hành chương trình, kiểm tra chương trình đã thực hiện được các động tác tín hiệu cho phương tiện rẽ phải;
- Lưu động tác, đặt tên là “Turn right” (Rẽ phải).
- Thực hiện động tác là “Turn right” (Rẽ phải), bổ sung thêm chức năng “phát âm thanh còi ô tô” và “chớp mắt”
- Chọn thẻ lệnh có chức năng “Turn right” (Rẽ phải) và “Restoration” (Trở lại).



- Sau khi kết thúc trợ lý cảnh sát giao thông trở về vị trí, sau khi phát tín hiệu bằng âm thanh, chớp mắt, lặp lại động tác rẽ phải.
- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - HS lập trình cho Robot có thể tự hành động theo đúng yêu cầu.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - HS lập trình cho robot thành công.

TIẾT 4: Thực hành cải tiến, biểu diễn mô hình.

I.MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Sau khi học xong, học sinh có thể:

- Cải tiến mô hình “Trợ lý cảnh sát giao thông” trở nên thông minh hơn (hiệu ứng chớp mắt, âm thanh phát ra khi điều khiển).

2. Để đạt được mục tiêu bài học, học sinh cần:

- Vận dụng được chức năng “Control” điều khiển mô hình chuyển động linh hoạt.

II. GIÁO CỤ/HỌC CỤ, TÀI LIỆU GIẢNG DẠY CẦN THIẾT CHO TIẾT HỌC

- Máy tính bảng hoặc điện thoại có cài ứng dụng uKit EDU (Số lượng thiết bị tương ứng số lượng nhóm)
- Màn hình trình chiếu, laptop, loa.
- Bộ uKit AI Smart Life.

III. PHÂN BỐ THỜI GIAN

Hoạt động	Thời gian
Hoạt động 1: Thực hành cải tiến	10p
Hoạt động 2: Lập trình	15p
Hoạt động 3: Biểu diễn	10p
Tổng cộng	35p

IV. KỊCH BẢN GIẢNG DẠY

Hoạt động 1: Thực hành cải tiến

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - Robot được cải tiến có nhiều chức năng hơn.
- **Thời gian: 10 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Robot ở tiết 2.
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**
 - Hướng dẫn HS thực hiện bổ sung thêm chức năng “phát âm thanh còi ô tô” và “chớp mắt” cho mô hình robot.
 - Để có thể thêm chức năng phát âm còi ô tô và chớp mắt thì cần chuẩn bị những gì ? đó là Bluetooth, servo, đèn LED với bộ điều khiển và kết nối chúng với robot



- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - HS thực hiện lắp ráp và cải tiến cho robot.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - Robot được cải tiến.

Hoạt động 2 Lập trình

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS thực hiện lập trình cho robot.
- **Thời gian: 15 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Phần thưởng (kẹo, stickers,...)
 - Robot đã bổ sung chức năng
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**

- GV hướng dẫn HS lập trình chức năng ực hiện động tác là “Turn right” (Rẽ phải), bổ sung thêm chức năng “phát âm thanh còi ô tô” và “chớp mắt”



Kết thúc chương trình như hình minh họa bên dưới. Trợ lý cảnh sát giao thông trở về vị trí, sau khi phát tín hiệu bằng âm thanh, chớp mắt, lặp lại động tác rẽ phải.



- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - HS dùng chức năng Control để lập trình cho robot.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - HS lập trình thành công cho robot.

Hoạt động 3: Biểu diễn robot

- **Mục tiêu của hoạt động:**
 - HS thực hiện điều khiển robot từ xa
- **Thời gian: 10 phút**
- **Các vật dụng cần chuẩn bị riêng cho hoạt động:**
 - Robot sau khi được cải tiến và lập trình.
 - Phần thưởng (kẹo, stickers,...).
- **Mô tả các bước thực hiện của giáo viên:**

- Cho HS thực hành cho trợ lý cảnh sát giao thông gồm bốn bước là: thiết lập mô hình cho trợ lý, lập trình trở về vị trí, lập trình thao tác điều khiển phương tiện rẽ phải, bổ sung thêm chức năng phát tiếng còi xe ô tô và chớp mắt.
- Hai nhóm nào hoàn thành sớm nhất sẽ được tặng 5 stickers và nhóm đó sẽ được lên trình diễn trước lớp.
- GV động viên cũng như giúp đỡ các nhóm chưa thực hiện được.
- **Hoạt động chốt kiến thức**
 - HS điều khiển từ xa robot để thực hiện các hiệu lệnh.
- **Đánh giá mức độ đạt mục tiêu:**
 - HS biểu diễn được với robot của mình đúng với các hiệu lệnh giống với CSGT, có âm thanh, chớp mắt.