



Phụ lục I

LỊCH BỒI DƯỠNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CHO GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH NĂM 2017

Kiểm tra văn số 421/QĐ-SKHCN ngày 17 tháng 3 năm 2017 của Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh)

1. Lịch bồi dưỡng chương trình STEM cho Giáo Viên năm 2017

- Địa điểm: Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, phường 7, quận 3

- Thời gian: Buổi sáng 8:00 - 11:30, buổi chiều 13:30 - 17:00

STT	Ngày học	Đối tượng
Lớp cơ bản		
1	13, 14, 17, 18/4/2017	Giáo viên cấp 1
2	20, 21, 24, 25/4/2017	Giáo viên cấp 2
Lớp nâng cao		
3	18, 19, 22, 23/5/2017	Giáo viên cấp 1
4	8, 9, 12, 13/6/2017	Giáo viên cấp 1
5	15, 16, 19, 20/6/2017	Giáo viên cấp 2
6	7, 8, 11, 12/9/2017	Giáo viên cấp 2

2. Lịch bồi dưỡng chương trình STEM cho học sinh năm 2017

Địa điểm: Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, phường 7, quận 3

Đợt học	Ngày khai giảng	Ngày học	Khối lớp	Thời gian
Lớp cơ bản				
Đợt 1 (Thứ 7 và chủ nhật hàng tuần)	25/03/2017	25, 26/3 và 1, 2, 15, 16, 22, 23/4/2017	Tiểu học	Ca 1: 8:00 - 9:30 Ca 2: 10:00 - 11:30 Ca 3: 13:30 - 15:00 Ca 4: 15:30 - 17:00
Lớp nâng cao				
Đợt 2 (Thứ 7 và chủ nhật hàng tuần)	7/10/2017	7, 8, 14, 15, 21, 22, 28, 29/10/2017	THCS	Ca 1: 8:00 - 9:30 Ca 2: 10:00 - 11:30 Ca 3: 13:30 - 15:00 Ca 4: 15:30 - 17:00
Đợt 3 (Thứ 7 và chủ nhật hàng tuần)	4/11/2017	4, 5, 11, 12, 18, 19, 25, 26/11/2017	Tiểu học	Ca 1: 8:00 - 9:30 Ca 2: 10:00 - 11:30 Ca 3: 13:30 - 15:00 Ca 4: 15:30 - 17:00



Phụ lục II

CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CHO GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH NĂM 2017

Kiểm tra công văn số 421 /QĐ-SKHCHN ngày 17 tháng 3 năm 2017
Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh

1. Chương trình tập huấn nâng cao kỹ năng giảng dạy trong giáo dục STEM cho giáo viên

a) Chương trình cơ bản

Thời gian	Nội dung
Ngày 1	
8:00 - 8:15	Làm quen
8:15 - 8:30	Mục tiêu của chương trình bồi dưỡng
8:30 - 10:00	Tổng quan về giáo dục STEM; Tầm quan trọng của giáo dục STEM
	Các chương trình giáo dục STEM của DTT-Eduspec
	Cách đánh giá, bồi dưỡng giáo dục, học sinh; Phương pháp giáo dục, và môi trường giảng dạy.
10:30 - 10:50	Tea break
10:50 - 11:30	Phương pháp giảng dạy TEP
	Lịch sử Phương pháp
	Các nguyên lý trong giảng dạy sử dụng phương pháp TEP
	Thảo luận về phương pháp
11:30 - 12:00	Thảo luận chung
12:00 - 13:30	Ăn và nghỉ trưa
13:30 - 14:00	Tổng quan về chương trình Robotics
	Các khái niệm lớp trong chương trình Robotic
14:00 - 17:00	Phân chia nhóm, vai trò, nhiệm vụ
	Giới thiệu về bộ công cụ EV3 và ngôn ngữ lập trình EV3
	Nhiệm vụ 1: Lắp ráp Mô hình robot cơ bản
	Nhiệm vụ 2: Lập chương trình Robot chuyển động 50cm
	Nhiệm vụ 3 - nâng cao: Lập trình Robot chuyển động từ A-B-C-D và quay lại
	Nhiệm vụ 4: Lập trình Sound and light
	Nhiệm vụ 5: Tổng hợp nhiệm vụ
	(Các nhóm làm việc nhóm, Giáo viên sử dụng phương pháp TEP và giảng dạy theo dự án để hướng dẫn lớp)
	Các nhóm trình bày Nhiệm vụ 4
	Thảo luận sử dụng TEP, phân tích kiến thức STEM trong chương trình
Ngày 2	
8:00 - 8:30	Các khái niệm lớn trong chương trình STEM Robotics
8:30 - 9:00	Giới thiệu về cảm biến chạm và cảm biến quay
8:30 - 10:30	Giới thiệu về Nhiệm vụ Orchard
	Lên kế hoạch thực hiện nhiệm vụ Orchard

Thời gian	Nội dung
	Thực hiện nhiệm vụ Orchard
10:30 – 10:50	Tea Break
10:50 - 12:00	Trình bày và thảo luận về nhiệm vụ Orchard, thảo luận về TEP và phân tích kiến thức STEM trong chương trình.
12:00 – 13:30	Ăn và nghỉ trưa
13:30 – 14:00	Cảm biến màu và dò đường
14:00 – 16:30	Phân tích nhiệm vụ Pipeline Explorer
	Lập kế hoạch thực hiện
	Thực hiện nhiệm vụ Pipeline Explorer
	(Các nhóm làm việc nhóm, Giáo viên sử dụng phương pháp TEP và giảng dạy theo dự án để hướng dẫn lớp)
	Các nhóm trình bày Nhiệm vụ Pipeline Explorer
	Thảo luận sử dụng TEP, phân tích kiến thức STEM trong chương trình
16:30 – 17:00	Tổng kết chương trình bồi dưỡng

b) Chương trình nâng cao, chuyên sâu cho từng cấp học

Phần	Thời gian	Chủ đề	Nội dung	Dụng cụ /mô hình
CHƯƠNG TRÌNH CHO GIÁO VIÊN CẤP 1				
Ngày 1	8h – 11:30h	Tổng quan về phương pháp giáo dục Stem	- Trình bày về dạy học sáng tạo và đổi mới sử dụng phương pháp Lego Serious Play - Tổng quan về giáo dục STEM - Tầm quan trọng của STEM	
	13h30 – 17h		- Các chương trình giáo dục STEM - Phương pháp giáo dục STEM - Biểu diễn một số mô hình và giới thiệu các sân chơi	
Ngày 2	8:00 – 11:30	Giới thiệu về chương trình kicky và bộ sản phẩm	- Giới thiệu về chương trình kicky - Tìm hiểu phân phối chương trình và công cụ phục vụ cho việc học - Thực hành lắp ghép mô hình (Foundation) (sáng tạo thuyết trình).	Bộ sản phẩm Kicky 1+3
	13h30 – 15:30	Khái niệm và cách sử dụng một số thiết bị điện	- Thực hành lắp ráp và điều khiển các mô hình chuyển động - Giới thiệu kiến thức cơ bản về kỹ thuật + Mainboard + Động cơ + cảm biến + Remote control + Pin - Đánh giá rút kinh nghiệm thực hành	
	15:30 – 15:45	Nghỉ giải lao		

Phần	Thời gian	Chủ đề	Nội dung	Dụng cụ /mô hình
	15:45 – 17:00		- Hướng dẫn quy trình lên lớp - Giáo án mẫu - Tổ chức trò chơi - Rút kinh nghiệm, lưu ý - Phân chia nhóm thực hành	Bộ sản phẩm Kicky 3 và máy tính, projector
CHƯƠNG TRÌNH CHO GIÁO VIÊN CẤP 2				
Ngày 1	8h – 11:30h	Tổng quan về phương pháp giáo dục Stem	- Trình bày về dạy học sáng tạo và đổi mới sử dụng phương pháp Lego Serious Play - Tổng quan về giáo dục STEM - Tầm quan trọng của STEM	
	13h30 – 17h	Tổng quan về phương pháp giáo dục Stem	- Các chương trình giáo dục STEM - Phương pháp giáo dục STEM - Biểu diễn một số mô hình và giới thiệu các sân chơi	
Ngày 2	8:00 – 11:30	Kết nối và mạch điều khiển	- Giới thiệu về mạch hun 1, mạch hun 2. - Các thành phần điện. - Cách kết nối động cơ và cảm biến. - Làm quen một số mô hình	
	13:30 – 17:00	Lập trình cơ bản với remote	- Động cơ và bánh răng, tỉ số truyền. - Lập trình các lệnh cơ bản với động cơ. - Cấu trúc lệnh rẽ nhánh. - Lập trình với remote control	Giáo viên cần có máy tính cá nhân mang theo

Về nội dung thực hành: Giáo viên thực hành các nội dung và kỹ năng của 02 ngày đã học lý thuyết

2. Chương trình bồi dưỡng STEM cho học sinh

a) Chương trình STEM thiết kế phim hoạt hình lớp cơ bản

- Đối tượng: học sinh Tiểu học

- Thời lượng: 4 ngày

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 1: Giới thiệu về Scratch	- Scratch là gì? - Giao diện Scratch - Chuyển động và âm thanh với chú mèo - Lưu dự án	Học sinh có khả năng: - Làm quen với giao diện Scratch - Tạo 1 project mới trong Scratch - Lập trình nhân vật chuyển động đơn giản - Lập trình nhân vật phát ra âm thanh - Hiểu và sử dụng câu lệnh điều khiển (sử dụng cờ xanh)

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 2: Chuyển động ngẫu nhiên, theo tọa độ hoặc đến 1 nơi mình muốn	- Sử dụng lệnh turn...degrees cho nhân vật chuyển động một cách ngẫu nhiên, theo tọa độ hoặc đến 1 nơi mình muốn.	Học sinh có khả năng: - Tạo cho nhân vật duy chuyển một cách ngẫu nhiên mà không theo một hướng nào cả
Bài 3: Làm việc với Hình nền và nhân vật trong Scratch - Costume	- Hình nền và thay đổi hình nền trong Scratch - Nhân vật, thêm, chỉnh sửa nhân vật trong Scratch - Thêm và thay đổi Costume cho nhân vật	Học sinh có khả năng: - Thêm, thay đổi, chỉnh sửa nhân vật vào trong dự án - Thêm, thay đổi, chỉnh sửa hình nền trong Scratch - Thay đổi trạng thái Costume cho nhân vật (thay đổi quần áo, màu sắc ...)
Bài 4: Lệnh lặp và đợi trong Scratch	- Khái niệm lặp Lập trình sử dụng khối lệnh lặp trong Scratch - Khái niệm đợi Lập trình và sử dụng khối lệnh đợi trong Scratch	Học sinh có khả năng: - Hiểu được tác dụng của lệnh lặp trong Scratch - Sử dụng khối lệnh lặp trong Scratch - Hiểu được tác dụng của lệnh đợi trong Scratch - Sử dụng khối lệnh đợi trong Scratch
Bài 5: Lệnh nói và tính toán thời gian đợi	- Lập trình sử dụng khối lệnh nói trong Scartch - Tính toán thời gian để 2 nhân vật không nói cùng nhau	Học sinh có khả năng: - Sử dụng khối lệnh nói trong Scratch - Hiểu được cách sử dụng thời gian trong Scratch
Bài 6: Lệnh hình ảnh và các lệnh cảm biến	- Lập trình sử dụng các khối lệnh về hình ảnh (ẩn/hiện nhân vật...) và dùng các khối lệnh cảm biến để chuyển sang cảnh khác	Học sinh có khả năng: - Sử dụng những khối lệnh hình ảnh để nhân vật ẩn/ hiện hoặc chuyển thành 1 nhân vật khác - Sử dụng các lệnh cảm biến để chuyển cảnh hoặc chuyển sang hình ảnh khác
Bài 7: Ôn Tập	- Cho học sinh ôn tập lại những kiến thức đã học bằng cách làm 1 dự án	Học sinh có khả năng: - Học sinh có thể ôn lại các kiến thức đã học.
Bài 8: Làm 1 bộ phim hoạt hình	- Cho học sinh làm 1 bộ phim hoạt hình và trình bày sản phẩm	Học sinh có khả năng: - Sử dụng những khối lệnh đã học có thể làm được 1 bộ phim hoạt hình - Thuyết trình lại sản phẩm mà mình đã làm ra.

b) Chương trình STEM thiết kế phim hoạt hình lớp nâng cao

- Đối tượng: học sinh Tiểu học
- Thời lượng: 4 ngày

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 1: Giới thiệu về Scratch Các khối lệnh cơ bản trong Scratch	- Giới thiệu về phần mềm Scratch và các dự án thực hiện bởi Scratch - Giới thiệu dự án Game được lập trình trên Scratch (Đây chính là dự án cuối khóa của học sinh) - Xây dựng dự án với Scratch - Làm việc với hình nền và nhân vật - Xây dựng chương trình đơn giản: "Hello World" - Sử dụng khối lệnh di chuyển: Move - Sử dụng khối lệnh đối thoại Say... - Thêm và thay đổi Costume cho nhân vật và khối Wait - Lưu và mở dự án	Học sinh có khả năng: - Làm quen với giao diện Scratch - Bắt đầu làm việc với project game với Scratch - Xây dựng bối cảnh, nhân vật cho dự án game - Lập trình nhân vật chuyển động đơn giản - Lập trình nhân vật hội thoại ngắn - Hiểu và sử dụng câu lệnh điều khiển (sử dụng cờ xanh, sử dụng bàn phím, và nhân vật) - Thay đổi trạng thái Costume cho nhân vật (thay đổi quần áo, màu sắc ...)
Bài 2: Chuyển động và hướng	- Tìm hiểu về tọa độ XY trong Scratch - Chuyển động sử dụng phím, chuột - Hướng chuyển động cho nhân vật - Tìm hiểu về các khái niệm vòng lặp: forever, repeat, Repeat...Until, ... - Làm trình với kịch bản trò chơi đơn giản: Di chuyển nhân vật sử dụng phím hoặc chuột.	Học sinh có khả năng: - Lập trình cho nhân vật di chuyển và thay đổi hướng một cách chính xác - Lập trình điều khiển nhân vật sử dụng bàn phím - Hiểu được câu lệnh point in direction với các giá trị khác nhau - Xây dựng được nhân vật chuyển động như đi bộ - Xây dựng dự án game với các tương tác của nhân vật
Bài 3: Tương tác giữa các nhân vật	- Tương tác giữa các nhân vật với các khối lệnh trong thẻ lệnh Sensing: Touching, Distance... - Sử dụng khối lệnh Broadcast và When I receive để các nhân vật tương tác với nhau	Học sinh có khả năng: - Lập trình tương tác giữa các đối tượng trong trò chơi - Xây dựng dự án game với các tương tác của nhân vật
Bài 4: Điều kiện (If) trong Scratch. Lệnh lặp trong Scratch	- Điều kiện, so sánh, các phép toán và logic trong Scratch - Lệnh điều kiện If trong Scratch - Khái niệm lặp - Lập trình sử dụng khối lệnh lặp trong Scratch	Học sinh có khả năng: - Sử dụng các phép so sánh, điều kiện đơn giản trong Scratch - Sử dụng lệnh If trong Scratch - Hiểu được tác dụng của lệnh lặp trong Scratch - Sử dụng khối lệnh lặp trong Scratch

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 5: Nhập và hiển thị dữ liệu từ người dùng Làm việc với biến trong Scratch	- Lập trình cho phép người dùng nhập dữ liệu từ bàn phím - Lập trình hiển thị dữ liệu do người dùng nhập vào - Khái niệm về biến - Sử dụng biến trong Scratch	Học sinh có khả năng: - Tạo 1 Project có khả năng tương tác người dùng và sản phẩm - Cho phép người dùng nhập dữ liệu - Cho phép hiển thị dữ liệu người dùng - Hiểu được khái niệm biến trong Scratch - Lập trình sử dụng biến trong Scratch (ví dụ: sử dụng biến để tính điểm trong trò chơi trong Scratch)
Bài 6: Làm việc với biến trong Scratch - Costum Blocks	- Sử dụng biến trong Scratch - Tạo Costum Blocks - Sử dụng Costum Blocks để lập trình nâng cao cho dự án Game	Học sinh có khả năng: - Lập trình sử dụng biến trong Scratch - Tạo và sử dụng Costum Blocks cho các dự án Game
Bài 7: Chỉnh sửa - Hoàn thiện dự án	- Chỉnh sửa - hoàn thiện dự án game	Học sinh có khả năng: - Tổng hợp tất cả các phân đoạn đã thực hiện của game ở các buổi học trước, chỉnh sửa hoàn thiện dự án game của mình.
Bài 8: Thuyết trình về dự án game	- Trình bày dự án game với cả lớp	Học sinh có khả năng: - Biết cách trình bày dự án

c) Chương trình STEM Robotics EV3 lớp cơ bản

- Đối tượng: học sinh Trung học Cơ sở
- Thời lượng: 4 ngày

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 1: Giới thiệu về Rotation	Phần I: Giới thiệu về Rotation	Học sinh sẽ có khả năng: - Xác định được số rotation. - Luyện tập lắp ráp bằng việc xây dựng một streamer. - Áp dụng việc sử dụng Rotation để lập trình streamer. - Nhận biết được chức năng của khối Wait. - Trình bày được việc sử dụng rotations, các khối Wait để tạo ra một chuỗi các di chuyển.
	Phần II: Khối Large Motor (On for Rotation Mode)	
	Phần III: Giới thiệu về khối lập trình Wait	
	Phần IV: Thử thách - Kết hợp khối lập trình Wait và khối Large Motor	
Bài 2: Giới thiệu về Rotation	Phần I: Giới thiệu về chiều ngược kim đồng hồ & cùng chiều kim đồng hồ	
	Phần II: Chiều motor	
Bài 2: Giới	Phần III: Tốc độ motor	

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
thiệu về Rotation	Phần IV: Thử thách - Tốc độ & chiều	
Bài 3: Khám phá khối lập trình Sound	Phần I: Giới thiệu về âm thanh	Học sinh có khả năng: - Giải thích được âm thanh được tạo ra như thế nào - Liệt kê những ví dụ về những thứ tạo ra âm thanh - Phân tích được khối Sound trong phần mềm EV3 - Viết được chương trình sử dụng khối Sound - Lắp ráp được robot Doggy bằng việc sử dụng các bộ linh kiện - Viết được chương trình với một chuỗi các khối, bao gồm khối Sound và khối Large Motor.
	Phần II: Giới thiệu về khối lập trình Sound	
	Phần III: Tập luyện sử dụng khối lập trình Sound	
	Phần IV: Thử thách - Khối lập trình Sound và khối Large Motor	
Bài 4: Motors Chế độ Tắt & Mở	Phần I: Tắt & mở thiết bị	Học sinh sẽ có khả năng: - Nhận biết được các bật, tắt thiết bị EV3. - Hiểu được chế độ Bật, Tắt của khối EV3 Large Motor - Viết chương trình sử dụng khối Large Motor ở chế độ Bật, Tắt. - Lắp ráp robot Wind-seeker bằng việc sử dụng bộ linh kiện - Viết được chương trình sử dụng một chuỗi các khối Sound và Large Motor ở chế độ Bật, Tắt.
	Phần II: Chế độ "Mở" & "Tắt" khối Large Motor	
	Phần III: So sánh & hoạt động	
	Phần IV: Thử thách – Viết chương trình với chế độ "Tắt" & "Mở"	
Bài 5: Ánh sáng nhấp nháy	Phần I: Ánh sáng xung quanh chúng ta	Học sinh sẽ có khả năng: - Nhận biết được màu sắc ánh sáng của thiết bị - Viết và phân tích chương trình sử dụng khối EV3 Brick Status Light - Sử dụng được những thiết lập ánh sáng khác nhau trong bộ não EV3. - Lắp ráp robot Train Barrier bằng việc sử dụng bộ linh kiện - Write programs that use multiple blocks.
	Phần II: Brick status light	
	Phần III: Khám phá bộ não: Trạng thái khối light	
	Phần IV: Thử thách – Train barrier	
Bài 6: Thử thách nâng cao - Giới hạn tốc độ	Phần I: Tàu hỏa	Học sinh sẽ có khả năng: - Áp dụng kiến thức về các khối: Large Motor Wait Brick Status Light và Sound. - Lắp ráp Wheeled Robot - Lắp ráp Color Sign - Lập trình một chuỗi các khối để mô phỏng một chuyến tàu thực bằng việc sử dụng robot Wheeled
	Phần II: Thử thách 1	
	Phần III: Thử thách 2	
	Phần IV: Thử thách 3	

d) Chương trình STEM Robotics EV3 lớp nâng cao

- Đối tượng: học sinh Trung học Cơ sở

- Thời lượng: 4 ngày

Bài	Nội dung	Mục tiêu
Bài 1: Touch Sensor	Phần I - Giới thiệu về Touch Sensor	Học sinh sẽ có khả năng: - Mô tả cách làm việc của cảm biến chạm. - Xác định các chức năng của cảm biến chạm. - Viết chương trình với Wait cho khối Touch. - Xây dựng một robot di động với cảm biến chạm. - Viết chương trình cho phép Mobile Robot phát hiện chướng ngại vật bằng cách sử dụng cảm biến chạm. - Xây dựng mô hình Claw Shifter II với cảm biến chạm. - Viết chương trình sử dụng Claw Shifter II để chuyển các đối tượng đến các địa điểm cụ thể.
	Phần II - Touch sensor	
	Phần III - Robot di chuyển sử dụng Touch Sensor	
	Phần IV - Thử thách học sinh - Mô hình Claw shifter II sử dụng Touch Sensor	
Bài 2: Wheeled Robot	Phần I - Tiện ích của Wheeled Robots	Học sinh sẽ có khả năng: - Xây dựng Basic Wheeled Robot để thực hành sử dụng khối Move Steering và khối Move Tank. - Xác định từng tham số của khối Move Steering và khối Move Tank. - Sử dụng Basic Wheeled Robot để đi một khoảng cách cụ thể bằng cách sử dụng khối Move Steering và khối Move Tank. - Khám phá cách tăng hoặc giảm giá trị power có thể ảnh hưởng đến khoảng cách di chuyển của robot trong các chế độ "On for Seconds" và "On for Rotations". - Đối chiếu giữa "Coast" và "Brake" trong tùy chọn "Brake at End" trong các khối Move Steering và Move Tank. - Xây dựng một grabber lắp vào Basic Wheeled Robot để chuyển các đối tượng từ nơi này đến nơi khác "
	Phần II - Khối Move Steering	
	Phần III - Khối Move Tank	
	Phần IV - Thử thách – Thử thách cơ bản với Wheeled Robot	
Bài 3: Swing Turn	Phần I - Giới thiệu về Swing Turns	Học sinh sẽ có khả năng: - Làm 1 chương trình robot sử dụng các khối Move Steering hoặc Move Tank. - Chứng minh rằng một động cơ di chuyển nhanh hơn 1 động cơ khác khi robot thực hiện quay vòng. - Thay đổi chuyển động của robot để tránh các chướng ngại vật. - Gắn cảm biến chạm với robot.
	Phần II - Swing Turns sử dụng khối lập trình Move Steering	
	Phần III - Swing Turns sử dụng khối lập trình Move Tank	

Bài	Nội dung	Mục tiêu
	Phần IV - Thử thách – Mô hình Maze Runner	- Sử dụng cảm biến chạm để phát hiện chướng ngại vật. - Viết chương trình sử dụng các khối Move Steering, Move Tank, và Wait for Touch để làm cho robot thực hiện quay vòng.
Bài 4: Point Turn	Phần I - Giới thiệu về Point Turns	Học sinh sẽ có khả năng: - Hiểu được rằng khi robot quay tại 1 điểm, các động cơ bên trái và bên phải di chuyển với tốc độ tương tự nhưng theo các hướng khác nhau. - So sánh sự quay vòng và quay tại 1 điểm. - Cấu hình các thông số của khối Move Tank để làm cho Basic Wheeled Robot thực hiện quay tại một điểm. - Suy luận để thực thi quay tại 1 điểm một góc nhất định. - Làm 1 chương trình cho Basic Wheeled Robot tạo thành các hình dạng và tránh chướng ngại vật. - Xây dựng Sweeper Attachment cho Basic Wheeled Robot để đẩy các đối tượng trên các track field.
	Phần II - Point Turns sử dụng khối lập trình Move Tank	
	Phần III - Thử thách 1 – Forming Shapes	
	Phần IV - Thử thách 2 – Sweeper	
Bài 5: Kết hợp các Touch sensor	Phần I - Ánh sáng xung quanh chúng ta	Học sinh sẽ có khả năng: - Sử dụng hai cảm biến chạm để thay đổi brick status light và play sounds. - Xây dựng một Basic Wheeled Robot với hai cảm biến chạm để phân tích việc sử dụng nhiều cảm biến chạm. - Thực hành di chuyển tạo thành hình dạng L khi cảm biến chạm được nhấn. - Sử dụng nhiều bộ cảm biến chạm để phát hiện chướng ngại vật và thay đổi hướng. - Áp dụng các khối Sound, Brick Status Light và Wait for Touch với Basic Wheeled Robot
	Phần II - Bộ não: trạng thái khối light	
	Phần III - Khám phá bộ não: Trạng thái khối light	
	Phần IV - Thử thách – Train barrier	
	Phần II - Robot sử dụng 2 Touch Sensors	
	Phần III - Lắp mô hình L-Shape với Touch Sensor để khởi động	
	Phần IV - Thử thách - Sensing	

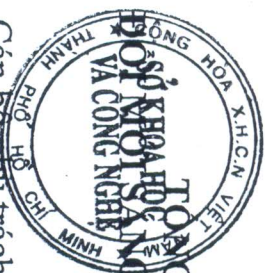
ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN/HUYỆN...

PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2017



TỔNG HỢP DANH SÁCH HỌC SINH ĐĂNG KÝ THAM DỰ KHÓA HỌC BỒI DƯỠNG VỀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CHO HỌC SINH THUỘC CÁC TRƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Đối tượng: học sinh khối lớp

Cán bộ phụ trách (họ và tên):.....

Điện thoại liên lạc:..... Email:.....

Ngày học:.....

Đăng ký chương trình học (nâng cao, cơ bản):.....

STT	Họ và Tên	Học sinh lớp	Tư vấn	Điện thoại của phụ huynh	Email của phụ huynh
1					
2					
3					
4					
...					

Nơi nhận:

TRƯỜNG PHÒNG

(Ký, họ và tên, đóng dấu)

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN/HUYỆN...

PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2017



ĐƠN MỜI SẴNG NGƯỜI ĐỐI TƯỢNG CHO GIÁO VIÊN THUỘC CÁC TRƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Đối tượng: giáo viên khối lớp

Cán bộ phụ trách (họ và tên):

Điện thoại liên lạc:

Ngày học:

Đăng ký chương trình học (nâng cao, cơ bản):

STT	Họ và tên	Chức vụ/Giảng dạy môn, lớp	Trường	Điện thoại	Email
1					
2					
3					
4					
...					

Nơi nhận:

TRƯỞNG PHÒNG

(ký, họ và tên, đóng dấu)