

Số: 1890 /SKHCN-KHCNCS

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 8 năm 2016

V/v tổ chức bồi dưỡng về đổi mới
sáng tạo cho giáo viên và học sinh
thuộc các trường học trên địa bàn
quận huyện



Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân các quận huyện;
- Phòng Kinh tế các quận huyện;
- Phòng Giáo dục và Đào tạo các quận huyện.

Căn cứ Quyết định số 4937/QĐ-UBND ngày 05 tháng 10 năm 2015 của Ủy ban nhân dân Thành phố về ban hành kế hoạch hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2016-2020;

Căn cứ Kế hoạch số 682/KH-SKHCN ngày 08/4/2016 của Sở Khoa học và Công nghệ về hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ở cơ sở trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh năm 2016;

Nhằm thúc đẩy các hoạt động đổi mới sáng tạo trong các trường học, cung cấp kiến thức về đổi mới sáng tạo cho giáo viên và học sinh, qua đó đẩy mạnh hoạt động của các câu lạc bộ sáng tạo trong trường học, Sở Khoa học và Công nghệ tổ chức các lớp bồi dưỡng về đổi mới sáng tạo cho giáo viên và học sinh, cụ thể như sau:

1. Lớp đổi mới sáng tạo dành cho giáo viên

- Đối tượng: Giáo viên tin học, khoa học tự nhiên, phụ trách các câu lạc bộ trong các trường phổ thông.

- Số lượng: 25 giáo viên/lớp.

- Thời lượng: 04 ngày/lớp.

- Địa điểm học: Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM.

- Học viên tham gia đầy đủ khóa học được cấp giấy chứng nhận hoàn thành khóa học.

- Chương trình đào tạo và lịch học (theo phụ lục 1 và 2 đính kèm).

2. Lớp đổi mới sáng tạo dành cho học sinh

- Đối tượng: Các em học sinh từ lớp 1 đến lớp 12.

- Số lượng: 30 học sinh/lớp.

- Thời lượng: 04 ngày/lớp.

- Học viên tham gia đầy đủ khóa học được cấp giấy chứng nhận hoàn thành khóa học.

- Địa điểm học:

+ Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM.

+ Phòng học, Nhà thiếu nhi Quận 10, 139 Bắc Hải, Phường 14, Quận 10, TP.HCM.

- Chương trình đào tạo và lịch học (theo phụ lục 3 và 4 đính kèm).

Chi phí tham dự lớp học: miễn phí (kinh phí do Sở Khoa học và Công nghệ hỗ trợ)

Để công tác tổ chức các khóa đào tạo được hiệu quả, góp phần hoàn thành nhiệm vụ Ủy ban nhân dân Thành phố giao theo quyết định số 4937/QĐ-UBND ngày 05 tháng 10 năm 2015, Sở Khoa học và Công nghệ kính đề nghị Ủy ban nhân dân các quận huyện chỉ đạo phòng Giáo dục và Đào tạo phối hợp với phòng Kinh tế mời các giáo viên và học sinh thuộc các trường trên địa bàn quận huyện để đăng ký tham gia các khóa đào tạo nêu trên và tổng hợp danh sách học viên tham dự (theo mẫu phụ lục 5, 6 đính kèm) gửi về Sở Khoa học và Công nghệ (thông qua phòng Quản lý Khoa học và Công nghệ Cơ sở) trước ngày 09/9/2016.

Trên cơ sở danh sách tham dự các khóa đào tạo, Sở Khoa học và Công nghệ sẽ tổng hợp gửi Sở Giáo dục và Đào tạo và báo cáo Ủy ban nhân dân Thành phố.

Mọi thông tin vui lòng liên hệ:

- Người liên hệ:

+ Nguyễn Thị Mỹ Lê - phòng Quản lý Khoa học và Công nghệ Cơ sở, điện thoại 0839307463 – 0972479326, Email: ntmle.skhn@tphcm.gov.vn.

+ Đặng Thị Luận - Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, điện thoại 0907176313, Email: dangluan@ecc-hcm.gov.vn

- Địa chỉ: 273 Điện Biên Phủ, phường 7, quận 3, TP.HCM

Rất mong nhận được sự quan tâm phối hợp của Quý cơ quan././

Nơi nhận:

- Như trên;
- Ban Giám đốc Sở (để báo cáo);
- Sở GDĐT (để biết);
- Trung tâm TKNL;
- Lưu: VT, KHCNCS, L(78) *hke*



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Trịnh Minh Tâm

PHỤ LỤC 1
LỊCH TẬP HUẤN NÂNG CAO KỸ NĂNG GIẢNG DẠY
TRONG GIÁO DỤC STEM

Số lượng: 25 giáo viên/lớp/Đợt

Thời lượng: 2 ngày lý thuyết, 2 ngày thực hành

STT	THỜI GIAN	ĐỊA ĐIỂM
1	Ngày 15,16/09/2016	Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM
2	Ngày 22,23/09/2016	Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM
3	Ngày 6,7/10/2016	Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM
4	Ngày 13,14/10/2016	Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM
5	Ngày 20,21/10/2016	Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM
6	Ngày 27,28/10/2016	Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM

(Thời gian học thực hành sẽ để cho giáo viên đăng ký thực hành và tham gia trợ giảng trong lớp đào tạo cho học sinh và theo lịch học của học sinh theo từng cấp lớp khác nhau)

PHỤ LỤC 2
CHƯƠNG TRÌNH TẬP HUẤN
NÂNG CAO KỸ NĂNG GIẢNG DẠY TRONG GIÁO DỤC STEM



I. Lý thuyết

Ngày 1

Thời gian	Nội dung
8:00 - 8:15	Làm quen
8:15 - 8:30	Mục tiêu của chương trình đào tạo
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, đào tạo 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

Thời gian	Nội dung
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
	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
	<i>(Các nhóm làm việc nhóm, Giáo viên sử dụng phương pháp TEP và giảng dạy theo dự án để hướng dẫn lớp)</i>
	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 đào tạo

II. Thực hành: Giáo viên thực hành các nội dung và kỹ năng của 02 ngày đã học lý thuyết và được giao chủ đề về nhà.



PHỤ LỤC 3
LỊCH HỌC LỚP STEM DÀNH CHO HỌC SINH
Số lượng: 30 học sinh/lớp/8 buổi học

Địa điểm tổ chức lớp học:

- Phòng học, Trung tâm Tiết kiệm Năng lượng, Sở Khoa học và Công nghệ, 273 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, TP.HCM (ECC).
- Phòng học, Nhà thiếu nhi Quận 10, 139 Bắc Hải, Phường 14, Quận 10, TP.HCM (NTN Q10).

Đợt học	Ngày khai giảng	Ngày học	Khối lớp	Giờ học	Địa điểm	Tổng số lớp
Đợt 1 (thứ 7, chủ nhật hàng tuần)	17/9/2016	17, 18, 24, 25/9/2016, 1, 2, 8, 9/10/2016	lớp 2, 3	Ca 1: 8h – 9h30; Ca 2: 10h – 11h30; Ca 3: 13h30 – 15h; Ca 4: 15h30 – 17h	Phòng 1 và 2, ECC	8
					Phòng 3 và 4, NTN Q.10	8
					Phòng 1 và 2, ECC	8
Đợt 2 (thứ 7, chủ nhật hàng tuần)	15/10/2016	15, 16, 22, 23, 29, 30/10/2016, 5, 6/11/2016	Lớp 4, 5	Ca 1: 8h – 9h30; Ca 2: 10h – 11h30; Ca 3: 13h30 – 15h; Ca 4: 15h30 – 17h	Phòng 3 và 4, NTN Q.10	8
Đợt 3 (thứ 7, chủ nhật hàng tuần)	12/11/2016	12, 13, 19, 20, 26, 27/11/2016, 3, 4/12/2016	lớp 2, 3	Ca 1: 8h – 9h30; Ca 2: 10h – 11h30; Ca 3: 13h30 – 15h; Ca 4: 15h30 – 17h	Phòng 1 và 2, ECC	8
					Phòng 3, NTN Q.10	3

Đợt học	Ngày khai giảng	Ngày học	Khối lớp	Giờ học	Địa điểm	Tổng số lớp
Đợt 4 (học tối thứ 2,4 hàng tuần)	7/11/2016	7, 9, 14, 16, 21, 23, 28, 30/11/2016	Lớp 10 - 12	Ca 5: 19h -20h30	Phòng 1 và 2, ECC	2
					Phòng 3 và 4, NTN Q.10	2
Đợt 5 (học tối 3,5 hàng tuần)	8/11/2016	8, 10, 15, 17, 22, 24, 29/11 và 1/12/2016	Lớp 10 – 12	Ca 5: 19h -20h30	Phòng 1 và 2, ECC	2
					Phòng 3 NTN Q.10	1
Đợt 6 (thứ 7, chủ nhật hàng tuần)	10/12/2016	10, 11, 17, 18, 24, 25, 31/12/2016, 7/1/2017	Lớp 4, 5	Ca 1: 8h – 9h30; Ca 2: 10h – 11h30; Ca 3: 13h30 – 15h; Ca 4: 15h30 – 17h	Phòng 1 và 2, ECC	8
					Phòng 3 và 4, NTN Q.10	2
			Lớp 6-9	Ca 1: 8h – 9h30; Ca 2: 10h – 11h30; Ca 3: 13h30 – 15h; Ca 4: 15h30 – 17h	Phòng 3 và 4, NTN Q.10	6

PHỤ LỤC 4
CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG STEM CHO HỌC SINH

1. Chương trình stem thiết kế phim hoạt hình

- Đối tượng: học sinh lớp 2,3
- Thời lượng: 8 buổi (90 phút/buổi)

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 1: Giới thiệu lập trình Scratch	- Giới thiệu về Scratch - Tạo và lưu 1 Project mới trong Scratch - Lệnh chuyển động Motion - Hội thoại với lệnh "Say" - Sử dụng âm thanh "Sound" - Sử dụng các công cụ điều khiển (Cờ xanh, khối forever, ấn phím)	Học sinh có khả năng: - Tạo 1 project mới trong Scratch - Lập trình nhân vật chuyển động đơn giản - Lập trình nhân vật hội thoại ngắn - Điều khiển nhân vật với cờ xanh, ấn phím
Bài 2: Làm việc với Hình nền và nhân vật trong Scratch	- Làm việc với hình nền trong Scratch - Làm việc với nhân vật trong Scratch	Học sinh có khả năng: - Thêm, thay đổi hình nền trong Scratch - Thêm, thay đổi, chỉnh sửa nhân vật trong Scratch
Bài 3: Costume và Pen trong Scratch	- Thêm và thay đổi Costume cho nhân vật Sử dụng công cụ Pen để vẽ hình	Học sinh có khả năng: - Thay đổi trạng thái Costume cho nhân vật - Sử dụng Pen để vẽ hình
Bài 4: Timer	- Giới thiệu Timer - Sử dụng Timer để tính thời gian trong Scratch	Học sinh có khả năng: - Tạo 1 Project có sử dụng công cụ Timer - Tính thời gian bằng công cụ Timer
Bài 5: Nhập và hiển thị dữ liệu từ người dùng	- Lập trình cho phép người dùng nhập dữ liệu từ bàn phím - Lập trình hiển thị dữ liệu do người dùng nhập vào	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

2. Dự kiến chương trình STEM - Robotics EV3 IoT

- **Đối tượng:** học sinh lớp 4,5

- **Thời lượng:** 8 buổi (90 phút/ buổi)

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 1: Tổng quan về Robotics EV3 và giới thiệu chủ đề IoT	Lý thuyết: - Giới thiệu về bộ Robot EV3 và phần mềm lập trình EV3. - Giới thiệu về chủ đề cuộc thi: IoT Thực hành: - Lắp ráp Robot đơn giản và lập trình di chuyển tiến, lùi và xoay.	Học sinh có khả năng - Kể tên một số linh kiện cơ bản trong bộ đồ dùng học tập: Brick, Cable, Motor, Beam, Axle, Peg, .. - Trình bày ý nghĩa của chủ đề IoT - Liệt kê các nhiệm vụ cần hoàn thành trong chủ đề thi. - Lắp ráp được phần Base Robot. - Sử dụng được phần mềm lập trình: Đóng, mở, lưu, chỉnh sửa, tải bài lập trình vào bộ não - Lập trình Robot di chuyển tiến lùi theo các thông số khác nhau: Rotation (vòng motor), Degree, Second, Unlimited - Lập trình Robot xoay trái, xoay phải
Bài 2: Cảm biến ánh sáng - Light sensor	Lý thuyết: - Nguyên lý hoạt động của Light sensor - Cách thức di chuyển sử dụng 1 và 2 Light sensor Thực hành: - Đo thông số Light sensor - Biến logic – Variable - Lập trình Rẽ nhánh - Switch - Lập trình vòng lặp - Loop - Lập trình Robot di chuyển với 1 và 2 Light sensor	Học sinh có khả năng: - Đo thông số Light sensor chính xác cho Robot trong nhóm - Sử dụng được khối lập trình Switch và Loop - Trình bày được 4 trường hợp di chuyển Robot với 2 Light sensors - Đo thông số chính xác với 2 Light sensors - Sử dụng nhiều khối Switch trong lập trình - Sử dụng Biến logic để thoát khỏi vòng lặp Loop - Lập trình Robot di chuyển bằng 2 Light sensor thành công

Bài học	Nội dung	Mục tiêu
Bài 3: Thực Hiện riêng lẻ nhiệm vụ: Hệ thống Nhà máy thông minh và Hệ thống Thành phố thông minh với.	Lý thuyết: - Kết nối với hệ thống Công nghiệp 4.0 - Giao tiếp với hệ thống Thành phố thông minh - Trích xuất dữ liệu - Tích hợp hệ thống Thực hành - Thực hiện các nhiệm vụ: - Lấy bóng và đặt bóng mô phỏng hệ thống nhà máy thông minh và hệ thống thành phố thông minh.	Học sinh có khả năng: - Phân tích chiến thuật sử dụng Light sensor thực hiện nhiệm vụ Hệ thống phân phối. - Tăng tốc độ lắp ráp + đo thông số light + lập trình chính xác thông qua phối hợp nhóm.
Bài 4: Thực Hiện kết hợp nhiệm vụ: Hệ thống Nhà máy thông minh và Hệ thống Thành phố thông minh với.	Lý thuyết: - Kết nối với hệ thống Công nghiệp 4.0 - Giao tiếp với hệ thống Thành phố thông minh - Trích xuất dữ liệu - Tích hợp hệ thống Thực hành - Thực hiện các nhiệm vụ kết hợp: - Lấy bóng và đặt bóng mô phỏng hệ thống nhà máy thông minh và hệ thống thành phố thông minh.	Học sinh có khả năng: - Phân tích chiến thuật sử dụng Light sensor thực hiện nhiệm vụ Hệ thống phân phối. - Tăng tốc độ lắp ráp + đo thông số light + lập trình chính xác thông qua phối hợp nhóm.
Bài 5: Luyện tập nhiệm vụ tổng hợp: Liên hoàn tất cả các nhiệm vụ	Thực hành: Thi đấu giữa các nhóm với nhau.	Học sinh có khả năng - Hoàn thành tốt tất cả các nhiệm vụ đã được học một cách tối ưu nhất.

3. Chương trình STEM - ROBOT VEX IQ

- **Đối tượng:** học sinh lớp 6-9
- **Thời lượng:** 8 buổi (90 phút/ buổi)

Buổi	Bài học	Nội dung	Mục tiêu
1	Bài 1: Introduction Robot & Robot Vex IQ.	Phần I: Course Overview - Robot là gì? - Robot Vex IQ là gì? - Mục đích học môn Robot VEX là gì?	Học sinh có khả năng: - Nắm được các khái niệm về Robot, Robot Vex IQ. - Hiểu được mục đích, ý

Buổi	Bài học	Nội dung	Mục tiêu
		Phần II. Introduction Robot Vex IQ. - Giới thiệu linh kiện - Hướng dẫn sử dụng bộ linh kiện Vex - Thực hành lắp ráp Robot Driving Base	nghĩa của môn học Robot Vex. - Làm quen, hiểu được cách sử dụng bộ linh kiện Vex IQ - Lắp ráp thành công Robot Driving Base
2	Bài 2: Introduction RobotC for Vex & Moving	Phần I: Introduction Robot C for Vex - Giới thiệu Robot C for Vex - Giới thiệu phần mềm lập trình Graphical Robot C for VEX - Update RobotC & Vex IQ firmware Phần II: Moving - Hướng dẫn cấu hình Robot - Hướng dẫn khối lập trình Moving forward, backward - Thực hiện thử thách 50cm Distance.	Học sinh có khả năng: - Nắm được khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình C & ngôn ngữ lập trình Robot C For Vex. - Biết cập nhật phần mềm & Tải chương trình cho robot từ máy tính. - Biết cách lập trình điều khiển Robot di chuyển & Kiểm soát được khoảng cách, thời gian và tốc độ di chuyển của Robot.
3	Bài 3: Moving & Turning	Phần I: Robot Arm & Touch Led - Hướng lập trình Arm Control & Touch Led. - Thực hành thách thức Gipper Control & Cargo Transport & Sensabot. Phần II: Turning - Cấu hình Robot - Hướng dẫn khối lập trình Turning. - Thực hiện thách thức 90 Degree Turn.	Học sinh có khả năng: - Biết cách điều khiển Robot Arm - Thực hiện thành công các thử thách của bài học. - Hiểu cách lập trình cho robot Turning theo ý muốn. - Kết hợp lập trình Turning & Movement để di chuyển Robot
4	Bài 4: Sensor	Phần I: Forward Until Touch - 1. Giới thiệu Touch sensor - 2. Hướng dẫn khối lập trình Forward Until Touch. Phần II: Forward Until Near - 1. Giới thiệu Ultrasonic sensor	Học sinh có khả năng: • Biết được ý nghĩa của các loại cảm biến (Touch, Ultrasonic, Gyro, Color). • Biết được cách lập trình di chuyển Robot kết hợp với các loại cảm biến.

Buổi	Bài học	Nội dung	Mục tiêu
		- 3. Hướng dẫn lập trình Ultrasonic sensor Phần III: Turn For Angle - 1. Giới thiệu cảm biến Gyro sensor - 2. Hướng dẫn lập trình Gyro sensor Phần IV: Forward Until Color - 1. Ý nghĩa của cảm biến Light sensor - 2. Hướng dẫn lập trình Light sensor	
5	Bài 5: Remote Control & Challenge Final	Phần I: Remote Control - Giới thiệu & cấu hình Remote Control - Hướng dẫn lập trình với Remote Control - Hướng dẫn lập trình Arm Control Phần II: Challenge - Ôn tập lập trình Remote Control - Thực hiện thử thách Cube Disposal	Học sinh có khả năng: - Hiểu được cách thức hoạt động của Remote Control - Biết được cách lập trình với Remote Control để điều khiển Robot - Ứng dụng lập trình đã học để thực hiện thách thức Cube Disposal

4. Chương trình STEM - ARDUINO

- **Đối tượng:** học sinh lớp 10-12
- **Thời lượng:** 8 buổi (120 phút/ buổi)

Chủ đề	Nội dung/ kiến thức	Kĩ năng	Dụng cụ, mô hình
Xuất tín hiệu	- Cài đặt phần mềm, chia sẻ dữ liệu. - Làm quen các linh kiện điện tử. - Làm quen ngôn ngữ lập trình. - Cài đặt, xuất tín hiệu.	- Kĩ năng phân tích vấn đề - Kĩ năng suy nghĩ hợp logic tuần tự - Kĩ năng tính toán và so sánh	LED, Dụng cụ điện tử
Nhập, xử lý tín hiệu Cấu trúc rẽ nhánh	- Khái niệm biến dữ liệu - Kiểu dữ liệu - Đọc tín hiệu vào - Các trúc rẽ nhánh - Nút nhấn	- Kĩ năng nhận xét, đánh giá vấn đề. - Kĩ năng lập luận theo cấu trúc.	Nút nhấn, LED, Dụng cụ điện tử

Chủ đề	Nội dung/ kiến thức	Kĩ năng	Dụng cụ, mô hình
Cấu trúc lặp	- Vòng lặp for, while - Toán tử số học - Toán tử so sánh	-Kĩ năng phân tích, tổng hợp vấn đề. -Kĩ năng ghi nhớ và sáng tạo.	Nút nhấn, LED Dụng cụ điện
Nhập xuất analog	- Các loại tín hiệu - Tín hiệu analog - Đọc, xuất tín hiệu analog - Giao tiếp máy tính	- Kĩ năng phân tích, tổng hợp và tính toán. - Kĩ năng ứng dụng kiến thức.	Biến trở Dụng cụ điện tử
Cấu trúc mảng	- Cấu trúc mảng 1 chiều, mảng 2 chiều. - Nhập xuất dữ liệu mảng - Quét LED	Tổng hợp và phân tích Tổ chức và tổ chức nhóm.	LED ma trận Dụng cụ điện tử
Ôn tập	- Các lệnh nhập xuất tín hiệu - Giao tiếp máy tính - Cấu trúc điều khiển - Toán tử logic, so sánh	Kĩ luật, sáng tạo tập trung, làm việc nhóm.	Các dụng cụ điện tử
Động cơ	- Cấu tạo, hoạt động của động cơ - Cơ cấu bánh răng - Cấu tạo, hoạt động mạch cầu H	Liên hệ thực tế ứng dụng của động cơ Tư duy phối hợp, logic và khả năng sắp xếp thứ tự hợp lí. Kĩ năng phân phối, ghi nhớ và tổng hợp.	Động cơ, mạch cầu H, bộ lắp ráp
Cảm biến hồng ngoại, remote	- Hiểu cấu tạo và nguyên lí làm việc của cảm biến hồng ngoại - Đọc giá trị từ remote - Giao tiếp máy tính	Liên hệ ứng dụng cảm biến hồng ngoại trong thực tế. Phân tích kết hợp vấn đề. Ghi nhớ, tìm kiếm và kết hợp các kiến thức.	+ Cảm biến hồng ngoại, remote hồng ngoại
Cảm biến siêu âm	- Hiểu cấu tạo và nguyên lí làm việc của cảm biến âm thanh - Tính toán khoảng cách qua sóng siêu âm - ứng dụng cấu trúc for, while, if.	Liên hệ ứng dụng cảm biến siêu âm trong thực tế. Phân tích kết hợp vấn đề. Ghi nhớ, tìm kiếm và kết hợp các kiến thức.	+ Cảm biến siêu âm Xe sumo, xe dò line

Chủ đề	Nội dung/ kiến thức	Kĩ năng	Dụng cụ, mô hình
Module bluetooth	- cách tìm kiếm và sử dụng các chương trình hỗ trợ. - Tiếp cận với việc sử dụng app trên điện thoại	Nhạy bén, linh động với kiến thức mới Biết ứng dụng các kiến thức Thu thập tìm kiếm và tổng hợp thông tin.	+Module bluetooth, Smart phone
Interrupt, Lập trình kết hợp	- Ứng dụng cấu trúc mảng - Ứng dụng hàm, kết hợp nhiều hàm	Kĩ năng ứng dụng các kiến thức đã học. Thu thập tìm kiếm và tổng hợp thông tin đã học, sáng tạo.	Các cảm biến, động cơ, module bluetooth.
Ôn tập tổng kết	- Tổng kết kiểm tra kiến thức - Giới thiệu một số mô hình, cơ cấu và hệ thống mới, các hướng đi sau này cho học viên	Kĩ năng làm việc nhóm, tổng hợp phân tích vấn đề và quản lí thời gian hợp lí.	Xe tự động, điều khiển bằng bluetooth



ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN/HUYỆN...

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

PHỤ LỤC 5
TỔNG HỢP DANH SÁCH GIÁO VIÊN ĐĂNG KÝ THAM DỰ KHÓA HỌC
NÂNG CAO KỸ NĂNG GIẢNG DẠY TRONG GIÁO DỤC STEM

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

Nơi nhận:

TRƯỜNG PHÒNG
(ký, họ và tên, đóng dấu)

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN/HUYỆN...



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

PHỤ LỤC 6

TỔNG HỢP DANH SÁCH HỌC SINH ĐĂNG KÝ THAM DỰ KHÓA HỌC

Đối tượng: học sinh khối lớp

STT	Họ và Tên	Học sinh lớp	Trường	Đợt học	Ca học	Địa điểm học	Điện thoại của phụ huynh	Email của phụ huynh
1								
2								
3								
4								
...								

Nơi nhận:

TRƯỞNG PHÒNG
(ký, họ và tên, đóng dấu)

Ghi chú: Mỗi khối lớp tổng hợp một danh sách.

