**Phụ lục 1**

**CHƯƠNG TRÌNH TẬP HUẤN LÝ THUYẾT NÂNG CAO KỸ NĂNG
GIẢNG DẠY THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM CHO GIÁO VIÊN**

(*Kèm theo thông báo số /TB-SKHCN ngày tháng năm 2018
của Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh*)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1. Chương trình cơ bản**

 **\* Ngày 1**

| **Thời gian** | **Nội dung** |
| --- | --- |
| 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 Việt Nam và Thế giới |
| 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 theo định hướng STEM |
| Lịch sử phương pháp |
| Các nguyên lý trong giảng dạy sử dụng phương pháp STEM |
| 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 Robotics |
| 14:00 – 17:00 | Phân chia nhóm, vai trò, nhiệm vụ |
| Giới thiệu về bộ công cụ lắp ráp và ngôn ngữ lập trình |
| Nhiệm vụ 1: Lắp ráp Mô hình robot cơ bản |
|  Nhiệm vụ 2: Lập chương trình Robot chuyển động 50cm |
|  Nhiệm vụ 3: 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 trình bày Nhiệm vụ 4 |
| Thảo luận và 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 và phân tích kiến thức STEM trong chương trình. |
| 12:00 – 13:30 | Ăn và nghỉ trưa |
| 13:30 – 14:00 | Cảm biến màu sắc 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 trình bày Nhiệm vụ Pipeline Explorer |
| Thảo luận và phân tích kiến thức STEM trong chương trình |
| 16: 30 – 17:00 | Tổng kết chương trình bồi dưỡng |

 **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 nâng cao, chuyên sâu cho từng cấp học:**

 *a) Chương trình cho giáo viên cấp 1*

| **Phần** | **Thời gian** | **Nội dung** |
| --- | --- | --- |
| Ngày 1 | 8h – 11:30h | - 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- 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). |
| 13h30 – 15:30 | - 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 | Tea-break |
| 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 |

 *b) Chương trình cho giáo viên cấp 2*

| **Phần** | **Thời gian** | **Nội dung** |
| --- | --- | --- |
| Ngày 1 | 8h – 11:30h | - 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 mạch Huna 1, mạch Huna 2.- Các thành phần điện.- Cách kết nối động cơ và cảm biến.- Làm quen một số mô hình |
| 13:30 – 17:00 | - 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 |

**Phụ lục 2**

**CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG STEM CHO HỌC SINH**

(*Kèm theo thông báo số /TB-SKHCN ngày tháng năm 2018
của Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh*)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **1. Chương trình STEM cho học sinh Tiểu học lớp cơ bản**

 Thời lượng: 4 ngày

| **STT** | **Bài học** | **Nội dung**  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Bài 1:** Giới thiệu về Scratch | - Scratch là gì?- Giao diện Scratch- Chuyển động và âm thanh với chú mèo- Lưu dự án |
| 2 | **Bài 2:** Chuyển động ngẩu nhiên, theo tọa độ hoặc đến 1 nơi mình muốn | - Sử dụng lệnh turn…degrees cho nhân vật chuyển động một cách ngẩu nhiên, theo tọa độ hoặc đến 1 nơi mình muốn. |
| 3 | **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 |
| 4 | **Bài 4:**Lệnh lặp và đợi trong Scratch | - Khái niệm lặp Lập trình sử dụng khối lệnh lặp trong Scratch- Khái niệm đợiLậ trình và sử dụng khối lệnh đợi trong Scratch |
| 5 | **Bài 5:** Lệnh nói và tính toán thời gian đợi | - Lặp trình sử dụng khối lệnh nói trong Scartch- Tính toán thời gian để 2 nhân vật không nói cùng nhau |
| 6 | **Bài 6:** Lệnh hình ảnh và các lệnh cảm biến | - Lặp 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 |
| 7 | **Bài 7:** Ôn Tâp | - Cho học sinh ôn tập lại những kiến thức đã học bằng cách làm 1 dự án |
| 8 | **Bài 8:** Làm 1 bộp phim hoạt hình | - Cho học sinh làm 1 bộ phim hoạt hình và trình bày sản phẩm |

 **2. Chương trình STEM cho học sinh tiểu học lớp nâng cao**

 Thời lượng: 4 ngày

| **STT** | **Bài học** | **Nội dung**  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Bài 1:** Giới thiệu về ScratchCác 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 |
| 2 | **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. |
| 3 | **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 |
| 4 | **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 |
| 5 | **Bài 5:** Nhập và hiển thị dữ liệu từ người dùngLàm 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 |
| 6 | **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 |
| 7 | **Bài 7:** Chỉnh sửa - Hoàn thiện dự án | - Chỉnh sửa - hoàn thiện dự án game |
| 8 | **Bài 8:** Thuyết trình về dự án game | - Trình bày dự án game với cả lớp |

 **3. Chương trình STEM cho học sinh trung học cơ sở lớp cơ bản**

 Thời lượng: 4 ngày

| **STT** | **Bài học** | **Nội dung**  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Bài 1**: Giới thiệu về Rotation | Phần I: Giới thiệu về Rotation  |
| 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 |
| 2 | **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 |
| Phần III: Tốc độ motor |
| Phần IV: Thử thách - Tốc độ & chiều |
| 3 | **Bài 3**: Khám phá khối lập trình Sound | Phần I: Giới thiệu về âm thanh |
| 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 |
| 4 | **Bài 4**: Motors Chế độ Tắt & Mở | Phần I: Tắt & mở thiết bị |
| 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" |
| 5 | **Bài 5**: Ánh sáng nhấp nháy | Phần I: Ánh sáng xung quanh chúng ta |
| Phần II: Bick status light |
| Phần III: Khám phá bộ não: Trạng thái khối light |
| Phần IV: Thử thách – Train barrier  |
| 6 | **Bài 6**: Thử thách nâng cao - Giới hạn tốc độ | Phần I: Tàu hỏa |
| Phần II: Thử thách 1 |
| Phần III: Thử thách 2 |
| Phần IV: Thử thách 3  |

 **4. Chương trình STEM cho học sinh trung học cơ sở lớp nâng cao**

 Thời lượng: 4 ngày

| **STT** | **Bài** | **Nội dung** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Bài 1**: Touch Sensor | Phần I - Giới thiệu về Touch Sensor |
| 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 |
| 2 | **Bài 2**: Wheeled Robot | Phần I - Tiện ích của Wheeled Robots |
| Phần II - Khối Move Steering |
| Phần III - Khối Move Tank |
| Phần IV - Thử thách – Thử thách cơ bản với Wheeled Robot |
| 3 | **Bài 3**: Swing Turn | Phần I - Giới thiệu về Swing Turns  |
| Phần II - Swing Turns sử dụng khối lập trình Move Steering |
| Phần III - Swing Turns sử dụng khối lập trinh Move Tank |
| Phần IV - Thử thách – Mô hình Maze Runner |
| 4 | **Bài 4**: Point Turn | Phần I - Giới thiệu về Point Turns  |
| Phần II - Point Turns sử dụng khối lập trình Move Tank |
| Phần III - Thử thách 1 – Forming Shapes |
| Phần IV - Thử thách 2 – Sweeper  |
| 5 | **Bài 5**: Kết hợp các Touch sensor | Phần I - Ánh sáng xung quanh chúng ta |
| Phần II - Bộ não: trạng thái khối light |
| Phần III - Khám phá bộ não: Trạng thái khối light |
| Phần IV - Thử thách – Train barrier  |

|  |  |
| --- | --- |
| ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 9**TRƯỜNG ………..**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | *Quận 9, ngày tháng năm 2018* |

 **DANH SÁCH HỌC SINH ĐĂNG KÝ THAM DỰ KHÓA HỌC BỒI DƯỠNG VỀ
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CHO HỌC SINH**

Cán bộ phụ trách (họ và tên):……………………………………………………………………………………………………..

Điện thoại liên lạc:…………………………………………. Email:……………………………………………………………..

Ngày học: 6, 7, 13, 17/10/2018

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ và Tên | Học sinh lớp | Trường | Điện thoại của phụ huynh | Email của phụ huynh |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| ***Tổng danh sách có:… học sinh.*** |  | **HIỆU TRƯỞNG** (ký, họ và tên, đóng dấu) |
| ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 9**TRƯỜNG...**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | *Quận 9, ngày tháng năm 2018* |

**DANH SÁCH GIÁO VIÊN ĐĂNG KÝ THAM DỰ KHÓA HỌC BỒI DƯỠNG VỀ
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CHO GIÁO VIÊN**

Cán bộ phụ trách (họ và tên):……………………………………………………………………………………………………..

Điện thoại liên lạc:…………………………………………. Email:……………………………………………………………..

Ngày học:………………………………………………………………………………………………………………………….

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **STT** | **Họ và Tên** | **Chức vụ/Giảng dạy môn, lớp** | **Đăng ký chương trình học (nâng cao, cơ bản)** | **Điện thoại** | **Email** |
| **1** |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |

 ***Tổng danh sách có:… giáo viên.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **HIỆU TRƯỞNG** (ký, họ và tên, đóng dấu) |