



TRUNG TÂM ĐÀO TẠO KỸ NĂNG MỀM QUỐC TẾ IKIGAI
CHƯƠNG TRÌNH HỌC STEM VỚI ROBOT WEDO 2.0

A. YÊU CẦU CHƯƠNG TRÌNH:

- ☐ **Trang bị và phát triển cho học sinh tư duy thuật toán, tư duy lập trình và năng lực giải quyết vấn đề**, thông qua các hoạt động thiết kế, lập trình và vận hành robot theo nhiệm vụ học tập.
- ☐ **Giúp học sinh hiểu được bản chất và nguyên lý hoạt động của robot**, bao gồm cấu trúc cơ khí, động cơ, cảm biến và mối quan hệ giữa phần cứng và phần mềm; từ đó có khả năng lắp ráp, điều chỉnh và vận hành robot phù hợp với yêu cầu bài học.
- ☐ **Tạo điều kiện để học sinh tiếp cận và xây dựng các mô hình gắn với thực tiễn**, thông qua việc sử dụng robot để mô phỏng, minh họa và khám phá các hiện tượng khoa học, kỹ thuật và ứng dụng trong đời sống.
- ☐ **Vận dụng kiến thức liên môn STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học)** nhằm hỗ trợ học sinh hiểu rõ nội dung chương trình học và từng bước hình thành năng lực giải quyết các vấn đề thực tế.
- ☐ **Góp phần nâng cao năng lực sáng tạo, tư duy logic và khả năng học tập thông qua trải nghiệm**, giúp học sinh hình thành kiến thức mới thông qua hoạt động thực hành, thử nghiệm và cải tiến sản phẩm.

B. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

STT	Chương trình	Thời lượng	Nội dung đào tạo	Năng lực đạt được
1	Máy quạt tự động	1 buổi	- Lắp ráp mô hình quạt máy và tìm hiểu cấu tạo động cơ. - Làm quen với kết nối robot và lập trình cơ bản. - Lập trình điều khiển quạt quay với các tốc độ khác nhau.	- Hiểu nguyên lý hoạt động của quạt máy trong thực tế. - Nắm kiến thức cơ bản về cơ học và chuyển động. - Biết lắp ráp và lập trình một mô hình tự động đơn giản.
2	Lắp ráp vệ tinh nhân tạo	1 buổi	- Lắp ráp mô hình vệ tinh nhân tạo. - Kết nối mô hình với thiết bị điều khiển. - Lập trình cho vệ tinh di	- Hiểu vai trò và ứng dụng của vệ tinh trong đời sống. - Rèn kỹ năng lắp ráp và tư

Địa chỉ : Tầng 4 Tòa Nhà Tuấn Toàn, 35 Cao Thắng, Phường Thanh Bình, Quận Hải Châu, Thành Phố Đà Nẵng
Điện thoại: 0236 3822 866
Hotline: 0915551519

			chuyển theo nhiều hướng khác nhau.	duy điều khiển chuyển động bằng lập trình.
3	Robot điệp viên	1 buổi	- Lắp ráp mô hình robot theo dõi. - Làm quen với cảm biến hình ảnh và âm thanh. - Lập trình robot ghi âm và phát tín hiệu.	- Hiểu nguyên lý hoạt động của cảm biến hình ảnh và âm thanh. - Biết ứng dụng cảm biến vào lập trình robot thực tế.
4	Robot thám hiểm	1 buổi	- Tìm hiểu vai trò của robot thám hiểm trong khoa học và đời sống. - Lắp ráp mô hình robot. - Lập trình sử dụng cảm biến siêu âm và cảm biến nghiêng.	- Hiểu cách robot nhận biết môi trường xung quanh. - Biết lắp ráp và lập trình robot tránh vật cản.
5	Robot kéo vật	1 buổi	- Lắp ráp robot dựa trên nguyên lý lực kéo. - Lập trình điều khiển robot di chuyển và kéo vật.	- Hiểu khái niệm lực kéo và lực tác động trong thực tế. - Biết ứng dụng lập trình để điều khiển robot thực hiện nhiệm vụ.
6	Xe đua f1	1 buổi	- Tìm hiểu lịch sử phát triển của xe hơi và xe đua F1. - Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ xe. - Lắp ráp và lập trình xe đua.	- Hiểu nguyên lý hoạt động của xe và động cơ. - Rèn tư duy cơ học và kỹ năng lập trình điều khiển tốc độ.
7	Máy tạo động đất	1 buổi	- Tìm hiểu nguyên nhân và hậu quả của động đất. - Lắp ráp mô hình mô phỏng rung lắc. - Lập trình tái hiện một trận động đất đơn giản.	- Hiểu kiến thức khoa học về động đất. - Biết mô phỏng hiện tượng tự nhiên bằng robot.
8	Robot nâng đồ vật	2 buổi	- Tìm hiểu nguyên lý lực nâng và cảm biến nghiêng. - Lắp ráp robot có khả năng nâng và hạ đồ vật. - Lập trình điều khiển robot di chuyển, nâng và đặt đồ vật.	- Hiểu cách phối hợp động cơ và cảm biến. - Phát triển kỹ năng lập trình nâng cao hơn. - Rèn khả năng giải quyết nhiệm vụ phức hợp.
9	Robot vẽ hình	1 buổi	- Tìm hiểu cơ chế giữ và nâng bút vẽ. - Lắp ráp robot vẽ. - Lập trình robot vẽ hình theo yêu cầu trên giấy.	- Phát triển tư duy sáng tạo và điều khiển chính xác. - Biết kết hợp cơ học và lập trình để tạo sản phẩm nghệ thuật.

10	Súng phóng tên lửa	1 buổi	- Hiểu về động lực, cách lực truyền vào vật. - Lắp ráp và thiết kế mô hình tạo lực và truyền lực. - Kết hợp lập trình cơ bản.	- Thiết kế mô hình súng phóng tên lửa. - Biết kết hợp cơ học và lập trình để tạo sản phẩm nghệ thuật. - Sử dụng cảm biến hình ảnh và cảm biến nghiêng.
11	Thang máy tự động	1 buổi	- Tìm hiểu nguyên lý hoạt động của thang máy trong thực tế. - Khám phá cơ chế tạo lực, truyền lực và cân bằng. - Lắp ráp mô hình thang máy tự động. - Lập trình cơ bản để điều khiển thang máy lên – xuống.	- Hiểu được nguyên lý vận hành của thang máy hiện đại. - Nhận biết và ứng dụng cơ chế truyền lực trong thực tế. - Lắp ráp và lập trình được mô hình thang máy hoạt động ổn định.
12	Hệ thống cáp treo	1 buổi	- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống cáp treo. - Phân tích vai trò của động cơ và lực kéo. - Lắp ráp mô hình cáp treo mô phỏng thực tế. - Lập trình điều khiển chuyển động của cabin.	- Hiểu được cách vận hành của hệ thống cáp treo trong đời sống. - Nhận thức về lực kéo và chuyển động liên tục. - Xây dựng được mô hình cáp treo có khả năng vận hành.
13	Hệ thống cầu tự động nâng	1 buổi	- Tìm hiểu các công trình cầu nâng nổi tiếng (Cầu nâng London, Cầu quay sông Hàn – Đà Nẵng). - Phân tích cơ chế nâng – hạ và quay cầu. - Lắp ráp mô hình cầu tự động. - Lập trình điều khiển cầu nâng theo kịch bản.	- Hiểu được ứng dụng của kỹ thuật cơ khí trong công trình giao thông. - Nắm được nguyên lý chuyển động quay và nâng. - Thiết kế và lập trình được mô hình cầu tự động.
14	Cánh tay robot	1 buổi	- Tìm hiểu ứng dụng cánh tay robot trong nhà máy và dây chuyền sản xuất. - Phân tích các khớp chuyển động và động cơ. - Lắp ráp mô hình cánh tay robot. - Lập trình điều khiển cánh tay thực hiện thao tác cơ bản.	- Hiểu được vai trò của robot trong công nghiệp hiện đại. - Nhận biết nguyên lý hoạt động của các khớp cơ khí. - Lắp ráp và lập trình cánh tay robot thực hiện thao tác nâng – hạ – xoay.

15	Xe tự hành	1 buổi	- Tìm hiểu khái niệm xe tự lái và ứng dụng trong thực tế. - Làm quen với cảm biến và khả năng nhận biết môi trường. - Lắp ráp mô hình xe tự hành đơn giản. - Lập trình xe di chuyển và tránh vật cản cơ bản.	- Hiểu được nguyên lý hoạt động của xe tự hành. - Làm quen với cảm biến và tư duy điều khiển tự động. - Lắp ráp và lập trình được mô hình xe tự hành ở mức cơ bản.
16	Sáng tạo với robot	2 buổi	- Ôn tập toàn bộ kiến thức đã học. - Học sinh tự thiết kế và lắp ráp robot theo ý tưởng riêng. - Trình bày sản phẩm và ứng dụng thực tế.	- củng cố kiến thức STEM – Robotics. - Phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng thuyết trình. - Vận dụng kiến thức để tạo sản phẩm thực tế.

C. KHẢ NĂNG CỦA HỌC VIÊN SAU KHOÁ HỌC

1. Năng lực tư duy và giải quyết vấn đề

- Hình thành tư duy thuật toán và tư duy logic, biết phân tích vấn đề và xây dựng các bước giải quyết một cách có hệ thống.
- Biết cách vận dụng lập trình đơn giản để điều khiển robot thực hiện các nhiệm vụ cụ thể.
- Phát triển kỹ năng tư duy phản biện, thử nghiệm – điều chỉnh – cải tiến sản phẩm trong quá trình học tập.

2. Hiểu biết về robot và công nghệ

- Hiểu được bản chất và nguyên lý hoạt động của robot, bao gồm: động cơ, cảm biến, bộ điều khiển và cơ cấu truyền động.
- Nhận biết và sử dụng được các cảm biến phổ biến như: cảm biến chuyển động, cảm biến nghiêng, cảm biến siêu âm, cảm biến hình ảnh.
- Biết cách kết nối phần cứng và phần mềm, từ lắp ráp mô hình đến lập trình điều khiển.

3. Kiến thức STEM gắn với thực tiễn

- Vận dụng kiến thức Khoa học – Công nghệ – Kỹ thuật – Toán học (STEM) để giải thích và mô phỏng các hiện tượng thực tế như: chuyển động, lực kéo – lực nâng, tốc độ, động đất, hoạt động của phương tiện và thiết bị kỹ thuật.
- Hiểu được mối liên hệ giữa kiến thức trong chương trình học phổ thông với ứng dụng thực tiễn trong đời sống và công nghệ hiện đại.



4. Kỹ năng thực hành và sáng tạo

- Có khả năng lắp ráp và vận hành robot theo yêu cầu của bài học.
- Biết thiết kế, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm robot thông qua các dự án học tập.
- Phát huy tính sáng tạo cá nhân, chủ động đề xuất ý tưởng và hiện thực hóa ý tưởng bằng mô hình robot.

5. Kỹ năng học tập và làm việc

- Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, trao đổi ý tưởng và phối hợp thực hiện nhiệm vụ.
- Phát triển kỹ năng trình bày, thuyết minh sản phẩm, giải thích được ý tưởng và cách hoạt động của robot.
- Hình thành thái độ tự tin, chủ động và yêu thích học tập khoa học – công nghệ.

6. Định hướng phát triển lâu dài

- Tạo nền tảng ban đầu cho học sinh tiếp cận các lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật, lập trình và robot trong tương lai.
- Góp phần định hướng nghề nghiệp sớm cho học sinh có hứng thú với STEM, Robotics, AI và các ngành khoa học – kỹ thuật.