UBND TỈNH GIA LAI

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BÁO CÁO

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC STEM ROBOTICS TRONG NHÀ TRƯỜNG PHỔ THÔNG TẠI GIA LAI

Gia Lai, tháng 11 năm 2025

I. THỰC TRẠNG GIÁO DỤC STEM TẠI GIA LAI

1. Điểm mạnh

- Có những cơ sở vật chất hiện đại hàng đầu hỗ trợ giáo dục STEM

+ Trung tâm Quốc tế Khoa học và Giáo dục Liên ngành (ISICE)

+ Trung tâm Khám phá Khoa học Quy Nhơn.

+ Ngoài ra, sự quan tâm của lãnh đạo tỉnh đối với các ngành công nghệ cao, đặc biệt là công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo (AI), và an ninh mạng, là một điểm tựa quan trọng để thúc đẩy giáo dục STEM gắn với định hướng phát triển kinh tế - xã hội.

2. Điểm yếu

- Thứ nhất, thiếu phòng thí nghiệm STEM
- Thứ hai, đội ngũ giáo viên chưa được đào tạo bài bản về STEM.
- Thứ ba, các hoạt động STEM chưa đồng bộ và chưa gắn với thực tiễn địa phương. các chương trình STEM tại Gia Lai chủ yếu mang tính tự phát, thiếu sự kết nối với nhu cầu phát triển công nghiệp công nghệ cao của tỉnh, dẫn đến hiệu quả thực tiễn còn hạn chế.

I. THỰC TRẠNG GIÁO DỤC STEM TẠI GIA LAI

3. Cơ hội

Theo World Economic Forum (2023), hơn 65% việc làm trong tương lai sẽ yêu cầu kỹ năng STEM, đặc biệt trong các lĩnh vực như AI, an ninh mạng, và bán dẫn – những ngành mà Gia lai đang định hương Ngoài ra, tiềm năng hợp tác với doanh nghiệp công nghệ và các trường đại học là một lợi thế lớn.

4. Thách thức

- Nguồn lực tài chính hạn chế
- Nhận thức xã hội về STEM chưa cao

5. Nhu cầu phát triển

Trong bối cảnh trên, giáo dục STEM theo hướng công nghệ (roboctics) tại Gia Lai không chỉ là một lựa chọn mà là một yêu cầu cấp thiết để đáp ứng định hướng kinh tế - xã hội của tỉnh, đặc biệt trong các lĩnh vực chiến lược như công nghiệp bán dẫn, trí tuệ nhân tạo (AI), và an ninh mạng.

I. THỰC TRẠNG GIÁO DỤC STEM TẠI GIA LAI

Giáo dục STEM góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh khu vực Gia lai trong bối cảnh miền Trung Việt Nam đang chuyển mình thành trung tâm kinh tế - công nghệ mới.

Nhiều nghiên cứu Quốc tế nhấn mạnh rằng giáo dục STEM không chỉ cung cấp kiến thức mà còn xây dựng năng lực tư duy phản biện và giải quyết vấn đề, giúp các địa phương thích ứng với xu hướng toàn cầu hóa và CMCN 4.0. Với lợi thế từ ISICE và sự hỗ trợ từ các chính sách tỉnh, Gia Lai có cơ hội vươn lên trở thành hình mẫu giáo dục STEM tại miền Trung, từ đó thu hút đầu tư và nhân tài, khẳng định vị thế trong khu vực.

Vì vậy phát triển giáo dục STEM nói chung, STEM theo hướng công nghệ trong đó STEM robotics là hướng đi mới và phù hợp với xu hướng phát triển nhà trường hiện nay.

II. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC STEM ROBOTIC

1. Xác định mục tiêu ưu tiên

Giáo dục STEM đặt trọng tâm vào việc trang bị cho học sinh những kỹ năng thiết yếu và tư duy đổi mới sáng tạo, nhằm đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế tri thức và các lĩnh vực công nghệ mũi nhọn. Các mục tiêu cụ thể:

Phát triển tư duy sáng tạo: Khuyến khích học sinh tiếp cận các vấn đề theo hướng sáng tạo, tìm kiếm giải pháp mới thông qua các hoạt động thực hành, dự án nhóm và thí nghiệm thực tế. Điều này giúp học sinh không chỉ học lý thuyết mà còn biết cách áp dụng kiến thức vào thực tiễn.

Tư duy máy tính (Computational Thinking): Xây dựng khả năng phân tích vấn đề, lập kế hoạch giải quyết và sử dụng các khái niệm tính toán (như thuật toán, trừu tượng hóa, phân tích dữ liệu) trong học tập và đời sống. Đây là nền tảng quan trọng để học sinh làm quen với lập trình và công nghệ số.

II. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC STEM ROBOTIC

1. Xác định mục tiêu ưu tiên

Kỹ năng lập trình: Đào tạo học sinh từ các kỹ năng lập trình cơ bản (như Scratch, Python) đến nâng cao (như C++, Java), nhằm chuẩn bị lực lượng lao động sẵn sàng cho các ngành công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo (AI) và robotics.

Giải quyết vấn đề thực tiễn: Hướng học sinh đến việc áp dụng kiến thức STEM để giải quyết các vấn đề thực tế trong cộng đồng, như ô nhiễm môi trường, tối ưu hóa tài nguyên, hoặc phát triển các sản phẩm công nghệ phục vụ đời sống.

2.Các giải pháp cụ thể

2.1 Xây dựng Chương trình GD STEM hướng nghiệp, chủ yếu là các bài dạy:

- Cấp Trung học cơ sở: Tối thiểu 09 bài học/khối lớp; Tối thiểu 01 dự án nhóm/khối lớp; 01 ngày hội STEM/năm

Toàn cấp, tối thiểu 36 bài học, 04 dự án nhóm, 04 hoạt động ngày hội STEM.

II. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC STEM ROBOTIC

- Cấp Trung học phổ thông: 15 bài học/khối lớp; 01 dự án nhóm/ khối lớp; 01 ngày hội STEM/năm

Toàn cấp, tối thiểu 45 bài học, 03 dự án nhóm, 03 hoạt động ngày hội STEM.

2.2 Bồi dưỡng giáo viên dạy học STEM

Cơ bản: Kiến thức cơ bản về STEM, phương pháp tích hợp liên môn (ví dụ: kết hợp Toán và Khoa học trong bài học về đo lường), và sử dụng công cụ đơn giản như Scratch cho lập trình cơ bản: (420)

Chuyên sâu: Kỹ năng lập trình nâng cao (Python, Arduino), ứng dụng KIT Robotics trong giảng dạy, và thiết kế dự án STEM thực tiễn (như robot dọn rác, cảm biến môi trường). (420)

II. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC STEM ROBOTIC

2.3 Xây dựng các câu lạc bộ STEM

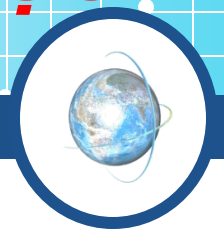
1/ Là nơi để HS tham gia hoạt động trải nghiệm, là cầu nối giữa lý thuyết và các sản phẩm STEM mà HS muốn hướng tới

Trang bị cơ sở VC (các bộ kit học tập STEM+ thiết bị hs thi đầu, nơi hs thể hiện sản phẩm robot sáng tạo của mình, các thiết bị cơ khí như máy CNC, máy cắt ...). Tóm lại, là nơi để hs tham gia học tập, trải nghiệm như một kỹ sư làm việc trong các phòng TN

2.4 Triển khai các HĐ giáo dục STEM

- Tổ chức cho HS có năng lực, có đam mê tham gia câu lạc bộ STEM; mỗi tháng 1-2 lần, mỗi lần khoảng 3 tiết. Chương trình cho các CLB thực hiện theo chương trình đã xây dựng
- Có GV hướng dẫn học sinh; luôn luôn tạo các dự án có tính hấp dẫn và lôi cuốn học sinh
- Tổ chức ngày Hội STEM, các Cuộc thi KHKT.

II. GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC STEM ROBOTIC



2.5. Xây dựng kho học liệu số

- các clip, các bài học STEM, các bài hịc từ các cuộc thi
- Đây là sản phẩm để GV sinh hoạt chuyên môn, trao đổi, thảo luận tại các hội thảo...

2.6. Xây dựng bộ công cụ đánh giá

Bộ công cụ đánh giá nhằm điều chỉnh các hoạt động dạy và học của học sinh

2.7. Hợp tác với doanh nghiệp

UBND TỈNH GIA LAI
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!