



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT TRẦN QUANG KHẢI



DỰ ÁN STEM
KẾT HỢP ỨNG DỤNG AI
TÍCH HỢP MÔN SINH - TIN HỌC

**“Ứng dụng lập trình để thiết kế
hệ thống mô phỏng cung phản xạ tương tác”**

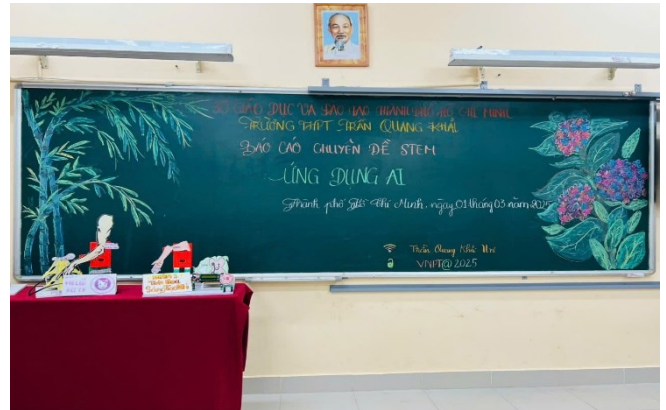
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 3 năm 2025



DỰ ÁN LIÊN MÔN SINH – TIN HỌC:

“ỨNG DỤNG LẬP TRÌNH ĐỂ THIẾT KẾ HỆ THỐNG MÔ PHÒNG CUNG PHẢN XẠ”

Nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy, phát huy tư duy sáng tạo và năng lực ứng dụng công nghệ thông tin trong học tập, nhóm giáo viên lớp 11A2, trường THPT Trần Quang Khải đã triển khai dự án **"Ứng dụng lập trình để thiết kế hệ thống mô phỏng cung phản xạ"**. Đây là một hoạt động mang tính thực tiễn cao, giúp học sinh tiếp cận kiến thức theo hướng liên ngành và nâng cao khả năng vận dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào thực tế.



Mục tiêu của dự án hướng tới việc giúp học sinh hiểu rõ cơ chế hoạt động của cung phản xạ trong hệ thần kinh, ứng dụng công cụ lập trình để xây dựng mô hình mô phỏng phản xạ của con người và động vật, phát triển kỹ năng tư duy logic, phân tích và giải quyết vấn đề, rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, sáng tạo trong việc trình bày sản phẩm khoa học. Hiểu rõ cơ chế hoạt động của cung phản xạ trong hệ thần kinh. Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, sáng tạo trong việc trình bày sản phẩm khoa học.

Với sự hướng dẫn của các giáo viên bộ môn sinh học và tin học gồm cô Đào Thị Ngọc Mai, cô Vũ Thị Kim Anh và cô Hồ Bảo Ngân, học sinh được tiếp cận và ứng dụng các công cụ lập trình để xây dựng mô hình mô phỏng cung phản xạ bằng bộ thiết bị Grobot và phần mềm GaraBlock với ngôn ngữ lập trình kéo thả dễ sử dụng. Dự án giúp học sinh hiểu rõ hơn về cơ chế hoạt động của hệ thần kinh, từ đó củng cố kiến thức Sinh học thông qua cách tiếp cận trực quan và sinh động. Thông qua lập trình, học sinh có thể thiết kế các tình huống mô phỏng phản xạ, từ đó phân tích và đưa ra nhận xét về sự khác biệt giữa các loại cung phản xạ khác nhau. Thông qua việc áp dụng AI vào báo cáo trình chiếu, học sinh có cơ hội tìm hiểu về các công cụ hiện đại như ChatGPT, Gemini, Canva AI,... và các phần mềm hỗ trợ khác. Đây là một bước tiến quan trọng trong việc kết hợp khoa học máy tính với giáo dục, góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và tạo hứng thú học tập cho học sinh.

Một số hình ảnh trong quá trình thực hiện dự án:



Giáo viên triển khai chuyên đề và tổ chức cho HS bốc thăm chọn nhóm học tập



Các nhóm tiến hành thiết kế đồ họa các bộ phận, lắp ráp mô hình, viết code

Dự án giúp nhiều học sinh nhận ra niềm đam mê với công nghệ và khoa học ứng dụng, từ đó có định hướng rõ ràng hơn về những ngành nghề liên quan như Khoa học Máy tính, Kỹ thuật phần mềm, Trí tuệ nhân tạo hoặc Công nghệ sinh học. Đây không chỉ là một trải nghiệm học tập bổ ích mà còn là bước đệm quan trọng giúp các em có cái nhìn rõ ràng hơn về tương lai, định hướng nghề nghiệp một cách chủ động và vững chắc hơn. Những kỹ năng tích lũy được trong dự án sẽ là nền tảng quý giá, giúp các em tự tin bước tiếp trên con đường học tập và phát triển sự nghiệp trong thời đại công nghệ số.



Các nhóm đang lắp ráp và hiệu chỉnh mô hình



Các nhóm trưởng nhận danh sách



Nhóm trưởng các nhóm từ trái sang phải:

**Nguyễn Tuấn Kiệt (Nhóm 1), Đặng Gia Long (Nhóm 2),
Phan Lâm Bảo Duy (Nhóm 3), Chương Tiểu Bình (Nhóm 4),
Nguyễn Võ Anh Thi (Nhóm 5), Lương Ngọc Hiền (Nhóm 6)**



Các nhóm trưởng chọn đề tài



Các nhóm HS lớp báo cáo chuyên đề - Giáo viên nhận xét, đánh giá



Các thầy cô tổ Sinh và Tin học từ các trường trong cụm chuyên môn 4 đến dự buổi báo cáo dự án.



Thầy cô và các em học sinh lớp 11A2

Trong suốt quá trình thực hiện dự án, học sinh lớp 11A2 đã thể hiện tinh thần ham học hỏi, chủ động khám phá kiến thức mới và quyết tâm chinh phục thử thách. Nhiều em đã vượt qua giới hạn bản thân, mạnh dạn thử sức với lập trình – một lĩnh vực tưởng chừng như khó khăn, đồng thời tự tin thể hiện năng lực cá nhân, phát triển khả năng làm việc nhóm và sáng tạo trong quá trình xây dựng sản phẩm. Dự án không chỉ giúp các em nắm vững kiến thức Sinh học mà còn làm quen với tư duy lập trình, AI và kỹ năng lắp ráp góp phần thúc đẩy sự hứng thú với môn học, khuyến khích các em chủ động tìm tòi, nghiên cứu.



Thầy cô chăm chú theo dõi hoạt động mô hình của học sinh và dành nhiều lời khen cho sự sáng tạo, nỗ lực không ngừng của các em.



Phân thưởng xứng đáng cho những nỗ lực và sáng tạo.

Tóm lại, dự án không chỉ khẳng định tinh thần đổi mới sáng tạo trong dạy học mà còn góp phần tạo hứng thú cho học sinh trong việc tiếp thu kiến thức, biến lý thuyết khô khan thành các ứng dụng trực quan, sinh động. Không chỉ mang lại hiệu quả giảng dạy, dự án còn giúp học sinh rèn luyện các kỹ năng quan trọng trong thời đại công nghệ số. Thông qua việc tích hợp lập trình và AI vào học tập, học sinh không chỉ tiếp thu kiến thức mà còn phát triển tư duy sáng tạo, kỹ năng phân tích và khả năng làm việc nhóm. Thành công của dự án là minh chứng rõ nét cho sự kết hợp hiệu quả giữa công nghệ và giáo dục, mở ra nhiều cơ hội mới trong đổi mới phương pháp giảng dạy. Trường THPT Trần Quang Khải sẽ tiếp tục triển khai các dự án liên môn, tạo điều kiện để học sinh phát triển toàn diện cả về kiến thức lẫn kỹ năng. Xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, các đồng nghiệp và toàn thể học sinh đã chung tay tạo nên một hoạt động ý nghĩa và thành công!