

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ MINH TÂN  
TRƯỜNG THCS MINH THUẬN

**ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN**

**Tên sáng kiến:**

**“Ứng dụng AI (ChatGPT/Gemini) hỗ trợ học sinh lớp 8 tự học  
và sửa lỗi lập trình Scratch”**

Lĩnh vực/ cấp học: KHTN (Tin học)/THCS

Họ tên: Cao Thị Hoa

Chức vụ, đơn vị công tác: Giáo viên trường THCS Minh Thuận

*Minh Tân, tháng 04 năm 2026*

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

**ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN**

Kính gửi (1): Hội đồng sáng kiến Trường THCS Minh Thuận

**I. Thông tin chung**

**1. Tên tác giả**

Tôi ghi tên dưới đây:

TT	Họ và tên	Ngày tháng năm sinh	Trình độ chuyên môn	Chức vụ	Nơi công tác	Điện thoại	Tỷ lệ % đóng góp vào việc tạo ra sáng kiến	Chữ ký của tác giả, đồng tác giả
1	Cao Thị Hoa	02/12/1979	Cử nhân Sư phạm Tin học	Giáo viên	Trường THCS Minh Thuận	0336711001	100%	

Là tác giả đề nghị xét công nhận sáng kiến “*Ứng dụng AI (ChatGPT/Gemini) hỗ trợ học sinh lớp 8 tự học và sửa lỗi lập trình Scratch*” (2)

**2. Lĩnh vực áp dụng:** KHTN (Tin học)/THCS; Nội dung lập trình Scratch

**3. Đơn vị áp dụng:** Trường THCS Minh Thuận

**4. Phạm vi đề nghị công nhận:**  Cơ sở     Tỉnh     Toàn quốc

**5. Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu hoặc áp dụng thử:** 05/09/2025

**II. Phần mở đầu**

**1. Lý do chọn sáng kiến**

Trong những năm gần đây, việc triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đã đặt ra yêu cầu đổi mới mạnh mẽ trong phương pháp dạy học ở tất cả các môn học, trong đó có môn Tin học. Đối với học sinh lớp 8, nội dung lập trình Scratch không chỉ giúp các em làm quen với ngôn ngữ lập trình trực quan mà còn góp phần hình thành tư duy logic, kỹ năng giải quyết vấn đề và khả năng sáng tạo.

Qua quá trình giảng dạy thực tế, tôi nhận thấy nhiều học sinh gặp khó khăn khi học lập trình. Các em thường có thể làm theo hướng dẫn mẫu nhưng lại lúng túng khi chương trình xảy ra lỗi hoặc chạy không đúng yêu cầu. Phần lớn học sinh chưa có thói quen tự tìm nguyên nhân sai, mà thường chờ giáo viên đến hỗ trợ trực tiếp. Điều này khiến tiết học thực hành đôi khi bị gián đoạn, học sinh mất hứng thú và giáo viên cũng gặp áp lực khi phải hỗ trợ nhiều em cùng lúc.

Trong khi đó, sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI) như ChatGPT hay Gemini đã mở ra nhiều cơ hội mới cho giáo dục. Nếu được hướng dẫn đúng cách, AI không chỉ là công cụ tra cứu thông tin mà còn có thể trở thành trợ lý học tập hỗ trợ học sinh tự học, tự sửa lỗi và từng bước hình thành tư duy lập trình.

Xuất phát từ thực tế đó, tôi mạnh dạn nghiên cứu và áp dụng sáng kiến: **“Ứng dụng AI (ChatGPT/Gemini) hỗ trợ học sinh lớp 8 tự học và sửa lỗi lập trình Scratch”** nhằm góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn Tin học tại trường THCS.

## **2. Bối cảnh của sáng kiến**

Năm học 2025 – 2026, tôi được phân công giảng dạy môn Tin học khối 8 với tổng số 155 học sinh. Qua quá trình dạy học và theo dõi trong các giờ thực hành, tôi nhận thấy một số vấn đề nổi bật như sau:

- Đối với học sinh

Nhiều em còn yếu về tư duy logic và kỹ năng phân tích lỗi chương trình. Khi sản phẩm Scratch hoạt động không đúng, học sinh thường không biết nên kiểm tra từ đâu hoặc sửa như thế nào. Qua khảo sát đầu năm, khoảng 65% học sinh thừa nhận các em gặp khó khăn khi tự sửa lỗi lập trình.

Ngoài ra, một số em có tâm lý phụ thuộc vào giáo viên hoặc tìm lời giải sẵn trên mạng mà chưa thực sự hiểu bản chất của vấn đề.

- Đối với giáo viên

Sĩ số lớp khá đông, trung bình từ 50–55 học sinh/lớp, nên trong tiết thực hành 45 phút giáo viên khó có thể hỗ trợ đầy đủ cho từng em. Có thời điểm nhiều học sinh cùng gặp lỗi và chờ được hướng dẫn, dẫn đến việc tiết học bị gián đoạn và hiệu quả chưa cao.

- Vấn đề đặt ra

Thực tế trên cho thấy học sinh đang thiếu một công cụ hỗ trợ kịp thời để có thể tự học và tự sửa lỗi ngay trong quá trình thực hành. Vì vậy, việc tận dụng AI như một “trợ lý học tập” là hướng đi phù hợp nhằm giúp học sinh chủ động hơn trong học tập, đồng thời giảm áp lực cho giáo viên.

## **III. PHÂN NỘI DUNG**

### **1. Mô tả giải pháp trước khi áp dụng sáng kiến**

Trước khi áp dụng AI vào dạy học, việc hướng dẫn học sinh học lập trình Scratch chủ yếu được thực hiện theo phương pháp truyền thống.

#### **1.1. Cách thức tổ chức thực hiện**

Giáo viên trình chiếu và hướng dẫn từng bước thao tác trên Scratch.

Học sinh quan sát, sau đó thực hành lại theo mẫu.

Khi chương trình xảy ra lỗi, học sinh giơ tay để giáo viên đến từng máy hỗ trợ.

## 1.2. Ưu điểm

Học sinh dễ làm theo hướng dẫn.

Giáo viên dễ kiểm soát tiến độ chung của lớp.

Phù hợp với những bài thực hành cơ bản.

## 1.3. Hạn chế

Tuy nhiên, phương pháp này vẫn còn nhiều hạn chế:

Học sinh còn thụ động, chủ yếu làm theo mẫu.

Khả năng tự tìm và sửa lỗi còn yếu.

Giáo viên bị quá tải trong giờ thực hành do số lượng học sinh đông.

Một số học sinh mất hứng thú vì phải chờ đợi lâu mới được hỗ trợ.

## 1.4. Nguyên nhân

Phương pháp dạy học còn thiên về hướng dẫn trực tiếp.

Học sinh thiếu công cụ hỗ trợ tự học.

Các em chưa được rèn kỹ năng đặt câu hỏi và tự giải quyết vấn đề.

## 2. Nội dung giải pháp mới

### 2.1. Giải pháp 1: Hướng dẫn học sinh sử dụng AI như một trợ lý học tập

#### 2.1.1. Nội dung giải pháp

Thay vì để học sinh sử dụng AI một cách tự phát, giáo viên hướng dẫn các em cách sử dụng ChatGPT hoặc Gemini như một trợ lý học tập hỗ trợ việc học lập trình Scratch.

Mục tiêu của giải pháp không phải để AI làm bài thay học sinh mà giúp các em biết cách đặt câu hỏi, tự tìm nguyên nhân lỗi và từng bước hoàn thiện chương trình.

#### 2.1.2. Các bước thực hiện

Bước 1: Hướng dẫn học sinh tạo và sử dụng tài khoản

Giáo viên hướng dẫn học sinh truy cập và đăng nhập vào các nền tảng AI thông dụng như ChatGPT hoặc Gemini bằng tài khoản phù hợp.

Đồng thời, giáo viên phổ biến cho học sinh những quy định cơ bản về an toàn thông tin khi sử dụng môi trường trực tuyến.

Bước 2: Hướng dẫn học sinh đặt câu hỏi đúng cách

Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng các câu lệnh mang tính gợi mở thay vì yêu cầu AI đưa đáp án trực tiếp.

Ví dụ:

*“Bạn hãy đóng vai là giáo viên Scratch. Khi tôi gặp lỗi, hãy gợi ý từng bước để tôi tự tìm ra lỗi thay vì cho đáp án ngay.”*

### Bước 3: Xây dựng quy tắc sử dụng AI

Giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện nguyên tắc “3 không”:

- Không cung cấp thông tin cá nhân.
- Không sao chép hoàn toàn câu trả lời của AI.
- Không tin tưởng tuyệt đối vào AI mà cần kiểm tra lại kết quả.

#### 2.1.3. Ví dụ thực tế

Khi học sinh thực hiện bài vẽ hình tròn trong Scratch, có em chỉ tạo được một đoạn cong thay vì hình tròn hoàn chỉnh.

Sau khi trao đổi với AI, học sinh được gợi ý kiểm tra số lần lặp của chương trình. Từ đó, các em tự phát hiện mình thiếu khối lệnh “lặp lại 360 lần” và chủ động sửa lỗi.

#### 2.1.4. Điểm mới của giải pháp

Học sinh được hỗ trợ cá nhân hóa theo tốc độ học của từng em.

Tăng khả năng tự học và tự sửa lỗi.

Giáo viên chuyển từ vai trò “làm mẫu” sang vai trò hướng dẫn và hỗ trợ.

*(Phụ lục 1: Nhật ký tự học và sửa lỗi cùng AI)*

## 2.2. Giải pháp 2: Xây dựng bộ câu lệnh mẫu hỗ trợ sửa lỗi lập trình

### 2.2.1. Nội dung giải pháp

Trong quá trình học, nhiều học sinh chưa biết cách mô tả lỗi đang gặp phải. Vì vậy, tôi xây dựng một số mẫu câu hỏi để giúp học sinh trao đổi hiệu quả hơn với AI.

Học sinh được hướng dẫn trình bày theo ba bước:

- Chương trình đang xảy ra hiện tượng gì?
- Kết quả mong muốn là gì?
- Lỗi xuất hiện ở khối lệnh nào?

Sau đó học sinh sử dụng mẫu câu:

*“Trong Scratch, em đang dùng khối lệnh... để làm..., nhưng chương trình lại bị.... Hãy giải thích nguyên nhân và gợi ý cách sửa.”*

### 2.2.2. Ví dụ minh họa

Trong trò chơi “Hứng táo”, học sinh gặp tình trạng quả táo chạm vào giỏ nhưng không biến mất.

Sau khi mô tả lỗi với AI, học sinh được gợi ý kiểm tra xem khối lệnh “nếu chạm vào giỏ” đã được đặt trong vòng lặp liên tục hay chưa.

Qua đó, học sinh hiểu rõ nguyên nhân thay vì chỉ sửa theo hướng dẫn có sẵn.

### 2.2.3. Hiệu quả của giải pháp

Giải pháp giúp học sinh:

- Biết cách diễn đạt vấn đề rõ ràng.
- Hình thành kỹ năng phân tích lỗi.
- Chủ động hơn trong học tập.

*(Phụ lục 2: Ma trận câu lệnh dành cho học sinh lớp 8)*

## 2.3. Giải pháp 3: Sử dụng AI để giải thích thuật toán bằng ví dụ thực tế

### 2.3.1. Nội dung giải pháp

Một số khái niệm trong Scratch như biến số, bản sao hay vòng lặp còn khá trừu tượng với học sinh THCS. Vì vậy, giáo viên hướng dẫn học sinh nhờ AI giải thích bằng các ví dụ gần gũi trong cuộc sống.

### 2.3.2. Ví dụ:

“Hãy giải thích khái niệm biến số trong Scratch bằng ví dụ đơn giản dành cho học sinh lớp 8.”

AI giải thích biến số giống như một chiếc hộp dùng để chứa điểm số hoặc số lượng vật phẩm trong trò chơi. Khi người chơi ăn thêm một quả táo thì số trong chiếc hộp sẽ tăng lên.

Nhờ cách giải thích gần gũi này, học sinh dễ hiểu bài hơn và nhớ kiến thức lâu hơn.

### 2.3.3. Điểm mới của giải pháp

Học sinh tiếp cận kiến thức theo nhiều cách khác nhau.

Tăng hứng thú học tập.

AI đóng vai trò hỗ trợ mở rộng tư duy thay vì chỉ cung cấp đáp án.

## 2.4. Giải pháp 4: Sử dụng AI để nhận xét và cải thiện chương trình

### 2.4.1. Nội dung giải pháp

Sau khi hoàn thành sản phẩm Scratch, học sinh được hướng dẫn sử dụng AI để xem xét lại chương trình và tìm cách cải thiện.

Học sinh mô tả cách mình lập trình rồi hỏi AI:

“Có cách nào giúp chương trình ngắn gọn hơn hoặc hoạt động mượt hơn không?”

### 2.4.2. Ví dụ minh họa

Một học sinh sử dụng nhiều khối lệnh riêng lẻ để điều khiển nhân vật di chuyển.

AI gợi ý kết hợp các lệnh trong vòng lặp để chương trình hoạt động mượt hơn và dễ quản lý hơn.

### 2.4.3. Ý nghĩa của giải pháp

Giải pháp giúp học sinh không chỉ dừng lại ở việc “làm được bài” mà còn biết cách tối ưu và cải thiện sản phẩm của mình.

*(Phụ lục 3: một số hình ảnh thực tế)*

### **3. Khả năng áp dụng và nhân rộng**

Sau thời gian áp dụng thực tế, sáng kiến cho thấy khả năng triển khai rộng rãi trong dạy học môn Tin học.

Có thể áp dụng cho toàn bộ học sinh khối 8.

Có thể mở rộng cho học sinh lớp 6, 7 và 9.

Có thể sử dụng trong các câu lạc bộ Tin học hoặc hoạt động tự học tại nhà.

Điều kiện triển khai tương đối đơn giản:

- Phòng máy có kết nối Internet.
- Giáo viên được hướng dẫn cơ bản về cách sử dụng AI.
- Nhà trường có quy định rõ ràng về việc sử dụng AI an toàn và đúng mục đích.

Với ưu điểm dễ thực hiện, ít tốn kém và phù hợp với xu hướng chuyên đổi số hiện nay, sáng kiến có thể áp dụng tại nhiều trường THCS có điều kiện tương tự.

### **4. Hiệu quả áp dụng**

Sau khi áp dụng sáng kiến trong giảng dạy, tôi nhận thấy học sinh có nhiều chuyển biến tích cực:

Học sinh chủ động hơn trong giờ thực hành.

Khả năng tự tìm và sửa lỗi được cải thiện rõ rệt.

Nhiều em mạnh dạn trao đổi, đặt câu hỏi và thử nghiệm cách làm mới.

Không khí học tập sôi nổi hơn, học sinh hứng thú hơn với môn Tin học.

Bên cạnh đó, giáo viên cũng giảm áp lực hỗ trợ trực tiếp trong giờ thực hành, có thêm thời gian quan sát và định hướng cho học sinh.

*(Phụ lục 4: Bảng so sánh hiệu quả trước và sau khi ứng dụng AI)*

## **IV. PHẦN KẾT LUẬN**

Việc ứng dụng AI trong dạy học lập trình Scratch đã góp phần hỗ trợ học sinh phát triển năng lực tự học, tư duy logic và kỹ năng giải quyết vấn đề. Qua thực tế triển khai, tôi nhận thấy nếu được hướng dẫn đúng cách, AI có thể trở thành công cụ hỗ trợ hiệu quả cho cả giáo viên và học sinh.

Tuy nhiên, để việc ứng dụng AI đạt hiệu quả cao, giáo viên cần định hướng rõ mục tiêu sử dụng, tránh để học sinh phụ thuộc hoàn toàn vào công nghệ.

Từ kết quả đạt được, tôi đề xuất:

- Tăng cường tập huấn kỹ năng ứng dụng AI cho giáo viên.
- Tiếp tục đầu tư hạ tầng mạng và thiết bị cho các phòng máy.

- Xây dựng quy định cụ thể về việc sử dụng AI trong học tập.

Tôi xin cam đoan những nội dung trình bày trong sáng kiến là trung thực, được đúc rút từ quá trình giảng dạy thực tế và không sao chép từ các nguồn khác.

**XÁC NHẬN CỦA CƠ QUAN/  
ĐƠN VỊ ÁP DỤNG SÁNG KIẾN**

*Minh Tân, ngày 15 tháng 4 năm 2026*

**Người nộp đơn**

**Cao Thị Hoa**

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### 1. Văn bản pháp quy và chương trình giáo dục

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 - Chương trình tổng thể, NXB Giáo dục Việt Nam.

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 - Môn Tin học, NXB Giáo dục Việt Nam.

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT quy định về đánh giá học sinh trung học cơ sở và học sinh trung học phổ thông.

### 2. Sách giáo khoa và tài liệu hướng dẫn chuyên môn

Nguyễn Chí Trung (Tổng Chủ biên) (2023), Tin học 8 - Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống, NXB Giáo dục Việt Nam.

Lê Cơ và cộng sự (2023), Hướng dẫn dạy học môn Tin học lớp 8 theo chương trình GDPT 2018, NXB Giáo dục Việt Nam.

### 3. Bài báo, tạp chí khoa học và nghiên cứu về AI trong giáo dục

Phạm Hiệp (2023), "Ứng dụng ChatGPT trong dạy và học: Cơ hội và thách thức", Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, số 15, trang 12-18.

### 4. Tài liệu từ nguồn Internet

Scratch Foundation (2026), Trang chủ dự án Scratch và tài liệu hướng dẫn cho giáo viên, địa chỉ liên kết: <https://scratch.mit.edu>.

Google Gemini (2026), Hướng dẫn sử dụng AI trong hỗ trợ giải quyết vấn đề và lập trình, địa chỉ liên kết: <https://gemini.google.com/safety>.

OpenAI (2026), Quy tắc đạo đức và an toàn khi sử dụng AI trong giáo dục phổ thông, địa chỉ liên kết: <https://openai.com/education>.

## CÁC PHỤ LỤC

### 1. Phụ lục 1: Nhật ký tự học và sửa lỗi cùng AI

Lỗi của học sinh	Câu hỏi học sinh đặt cho AI (Prompt)	Cách học sinh tự sửa dựa trên gợi ý của AI
Lỗi logic vòng lặp: Nhân vật chỉ kiểm tra điều kiện chạm một lần rồi dừng lại (ví dụ: trò chơi hứng táo, táo chạm giỏ nhưng không biến mất).	"Trong Scratch, em dùng lệnh 'Nếu chạm vào Giỏ thì Ẩn' nhưng quả táo chạm giỏ rồi mà vẫn không ẩn. Em sai ở đâu?"	Học sinh nhận ra thiếu khối lệnh "Liên tục" (Forever) bao quanh khối lệnh điều kiện. HS đã tự thêm vòng lặp để chương trình kiểm tra va chạm suốt thời gian chơi.
Lỗi biến số (Variable): Điểm số tăng vọt không kiểm soát (ví dụ: chạm một lần nhưng tăng hàng chục điểm).	"Khi nhân vật chạm vào vật phẩm, điểm số của em tăng liên tục rất nhanh thay vì chỉ tăng 1 điểm. Làm sao để sửa?"	AI gợi ý sử dụng lệnh "Đợi cho đến khi không chạm..." hoặc "Đợi 1 giây". HS đã áp dụng lệnh đợi để không chế tốc độ tăng điểm, giúp trò chơi công bằng hơn.
Lỗi tọa độ/Hướng: Nhân vật di chuyển bị lộn ngược đầu khi quay sang trái.	"Tại sao khi em chỉnh nhân vật quay sang trái thì nó lại bị lộn ngược đầu xuống dưới? Em muốn nó chỉ quay mặt sang trái thôi."	AI giải thích về "Kiểu quay" (Rotation Style). HS đã tìm đến bảng nhân vật và chỉnh kiểu quay thành "Trái - Phải" (Left-Right) thay vì "Xoay tròn" (All around).
Lỗi bản sao (Clone): Các bản sao sinh ra nhưng đứng yên một chỗ, không hoạt động theo kịch bản.	"Em dùng lệnh 'Tạo bản sao của bản thân tôi' nhưng các bản sao hiện ra rồi đứng im, không di chuyển như nhân vật chính."	AI hướng dẫn dùng khối lệnh "Khi tôi bắt đầu là một bản sao". HS hiểu rằng kịch bản cho nhân vật chính không tự áp dụng cho bản sao và đã tách riêng khối lệnh điều khiển cho bản sao.
Lỗi thứ tự thực hiện: Nhạc nền và hành động không khớp nhau (nhân vật nhảy múa xong hết phim rồi nhạc mới phát).	"Em muốn nhân vật vừa nhảy vừa có nhạc, nhưng hiện tại nhân vật nhảy xong hết rồi nhạc mới bắt đầu phát. Sửa thế nào ạ?"	AI phân biệt giữa lệnh "Phát âm thanh đến hết" và "Bắt đầu âm thanh". HS đã đổi sang lệnh "Bắt đầu âm thanh" để nhạc và hành động diễn ra song song.

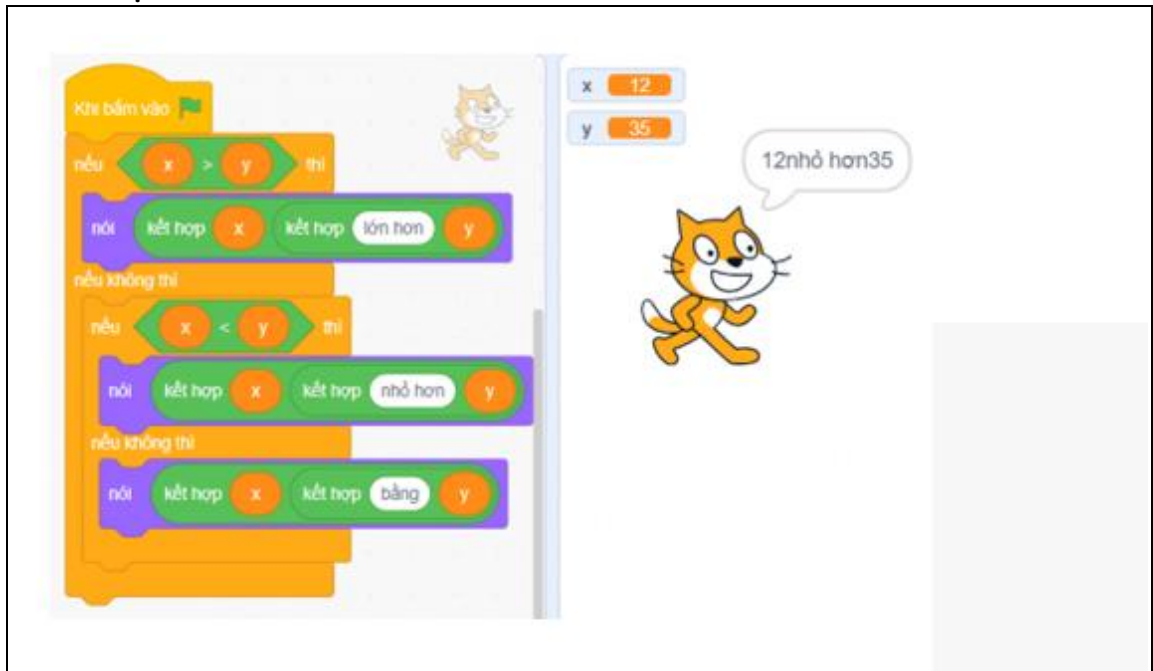
## 2. Phụ lục 2: Ma trận câu lệnh dành cho học sinh lớp 8

(Áp dụng cho chủ đề Lập trình Scratch - Chương trình GDPT 2018)

Mức độ nhận thức	Mục tiêu học tập	Mẫu câu lệnh tiêu chuẩn (Prompt)	Kết quả mong đợi (Output)
Mức độ 1: Nhận biết	Giải mã ý nghĩa và cách sử dụng các khối lệnh đơn lẻ.	"Khối lệnh [Tên khối lệnh] trong Scratch dùng để làm gì? Hãy giải thích và cho một ví dụ thực tế trong trò chơi."	Học sinh hiểu rõ chức năng của từng khối lệnh mà không cần giáo viên giải thích lại nhiều lần.
Mức độ 2: Thông hiểu (Debug)	Phân tích lỗi logic và tìm cách khắc phục khi chương trình chạy không đúng ý muốn.	"Tôi đang làm [Tên dự án]. Tôi dùng các lệnh [Mô tả lệnh] để nhân vật [Mục tiêu], nhưng hiện tại nó bị [Mô tả lỗi]. Tại sao lại sai và sửa thế nào?"	AI chỉ ra lỗi sai (như thiếu vòng lặp, sai tọa độ) và gợi ý hướng sửa để học sinh tự thực hiện.
Mức độ 3: Vận dụng (Tối ưu)	Cải tiến mã nguồn, làm cho chương trình tinh gọn và chạy hiệu quả hơn.	"Đây là đoạn mã tôi dùng để [Mô tả chức năng]. Làm cách nào để đoạn mã này ngắn gọn hơn, sử dụng ít khối lệnh hơn mà vẫn giữ nguyên kết quả?"	Học sinh làm quen với việc sử dụng biến số, danh sách hoặc các khối lệnh định nghĩa (My Blocks) để tối ưu chương trình.

### 3. Phụ lục 3: Một số hình ảnh thực tế

- Dự án Scratch có độ phức tạp cao (sử dụng biến, thuật toán tối ưu) sau khi được AI hỗ trợ.



- Nhật ký đối thoại giữa học sinh và AI, các câu lệnh (Prompts) tiêu biểu học sinh đã sử dụng.

Gemini

Hướng dẫn gỡ lỗi Scratch từng bước [Nâng cấp lên Google](#)

Bạn hãy đóng vai là giáo viên Scratch. Khi tôi gặp lỗi, hãy gợi ý từng bước để tôi tự tìm ra lỗi thay vì cho đáp án ngay

◆ Chào bạn! Rất vui được đồng hành cùng bạn trên con đường chinh phục lập trình Scratch. Với tư cách là giáo viên hướng dẫn, mình sẽ không "cầm tay chỉ việc" hay đưa ngay đáp án. Thay vào đó, mỗi khi chương trình của bạn chạy không như ý, mình sẽ cùng bạn thực hiện quy trình "**Khám phá lỗi**" (**Debugging**) qua 4 bước tư duy dưới đây:

**1. Quan sát và Xác định (Cái gì đang sai?)**

Trước khi sửa, chúng ta cần biết chính xác lỗi nằm ở đâu. Mình sẽ đặt các câu hỏi như:

- Nhân vật đang làm gì khác so với mong đợi của bạn?
- Lỗi xảy ra ngay lập tức khi nhấn **Lá cờ xanh** hay sau một chuỗi hành động nào đó?

## 2. Cô lập vùng nghi vấn (Lỗi nằm ở khối lệnh nào?)

Một dự án Scratch có thể có rất nhiều nhân vật và hàng chục khối lệnh. Mình sẽ hướng dẫn bạn cách:

- **Tách khối:** Thử tháo rời một đoạn lệnh nghi ngờ ra để xem các phần còn lại có chạy đúng không.
- **Kiểm tra sự kiện:** Xem các khối **Khi nhận tín nhân** hoặc **Khi bấm vào nhân vật** có đang bị chồng chéo nhau không.

## 3. Suy luận logic (Tại sao nó lại chạy như vậy?)

Máy tính luôn làm đúng theo những gì bạn "viết", chứ không làm theo những gì bạn "nghĩ". Mình sẽ cùng bạn rà soát:

- **Giá trị biến số:** Bạn có quên đặt lại (reset) điểm số về 0 khi bắt đầu không?
- **Vòng lặp:** Khối lệnh **Mỗi mỗi** có đang làm cho nhân vật bị "kẹt" ở một hành động nào đó không?
- **Tọa độ:** Nhân vật đang ở  $x, y$  bao nhiêu? Có phải nó đã đi ra ngoài màn hình nên bạn không thấy?

không thay:

## 4. Thử nghiệm và Hoàn thiện

Sau khi tìm ra nguyên nhân, mình sẽ gợi ý bạn thử một vài thay đổi nhỏ.

- "Nếu thay đổi **đợi 1 giây** thành **đợi 0.1 giây** thì điều gì sẽ xảy ra?"
- "Thử kiểm tra lại hướng (direction) của nhân vật trong bảng thuộc tính nhé."

### Bây giờ, hãy chia sẻ với mình:

Dự án của bạn đang gặp vấn đề gì? Nhân vật của bạn đang "bướn bính" không nghe lời ở đoạn nào? (Bạn có thể mô tả các khối lệnh bạn đang dùng hoặc hành động hiện tại của nhân vật nhé!)

vẽ hình tròn trong Scratch, có em chỉ tạo được một đoạn cong thay vì hình tròn hoàn chỉnh



vẽ hình tròn trong Scratch, có em chỉ tạo được một đoạn cong thay vì hình tròn hoàn chỉnh

- ◆ Chào bạn, đây là một tình huống rất quen thuộc khi mới bắt đầu làm quen với các khối lệnh **Bút vẽ (Pen)** và vòng lặp. Để học sinh tự tìm ra nguyên nhân, chúng ta hãy thử đặt các câu hỏi gợi mở theo từng bước nhé:

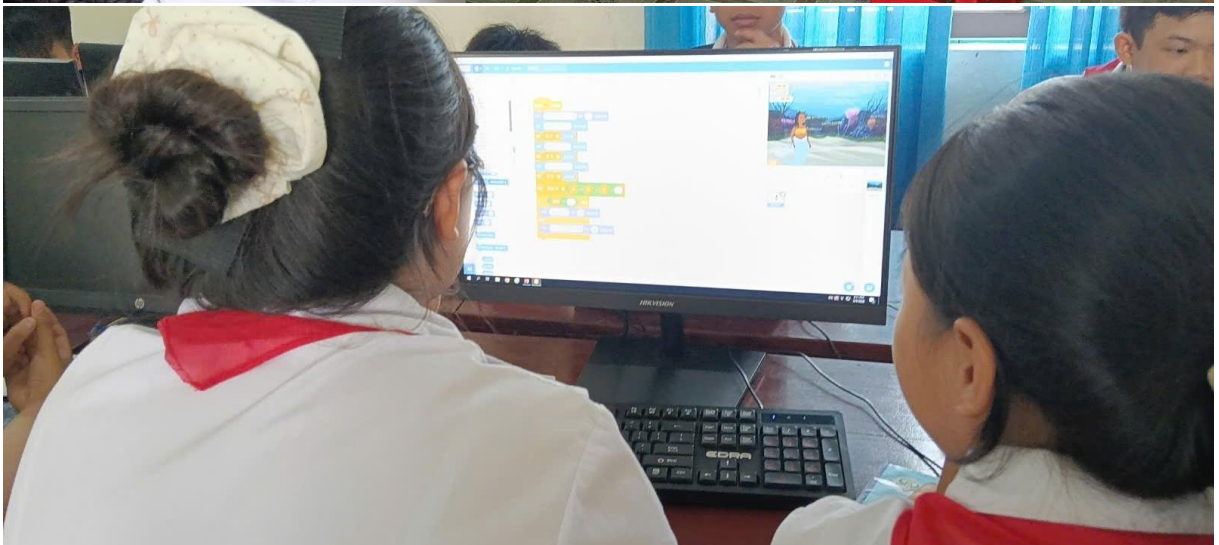
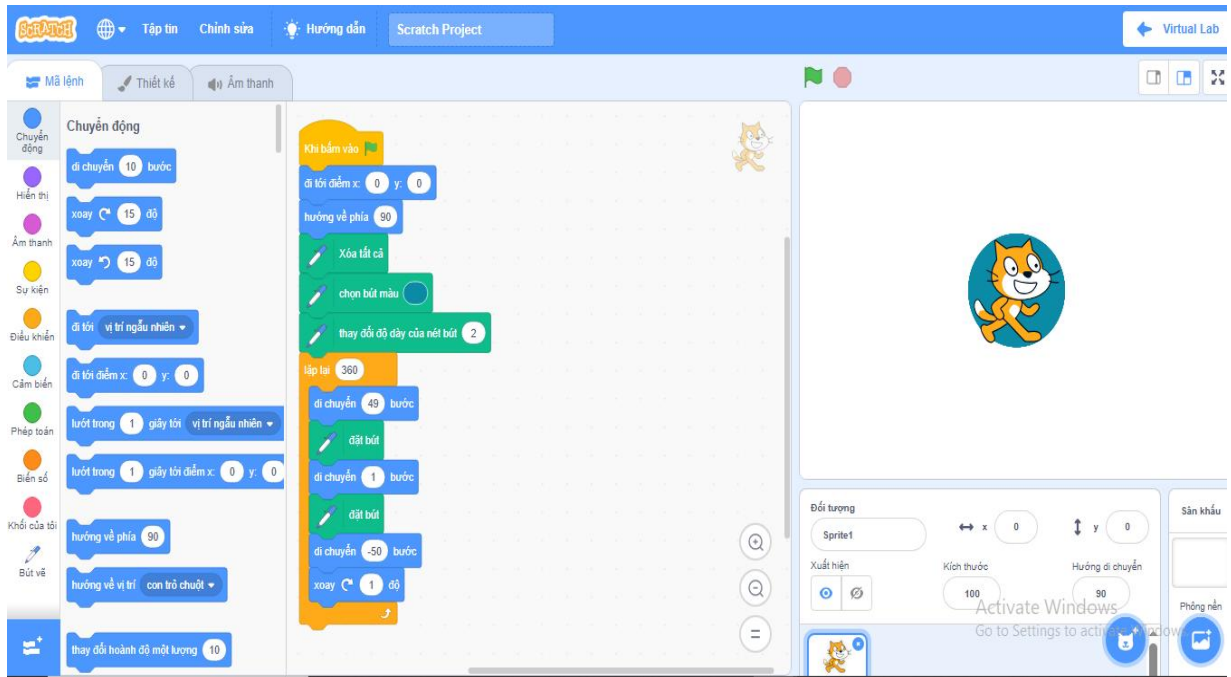
### Bước 1: Kiểm tra "Số bước" và "Số lần lặp"

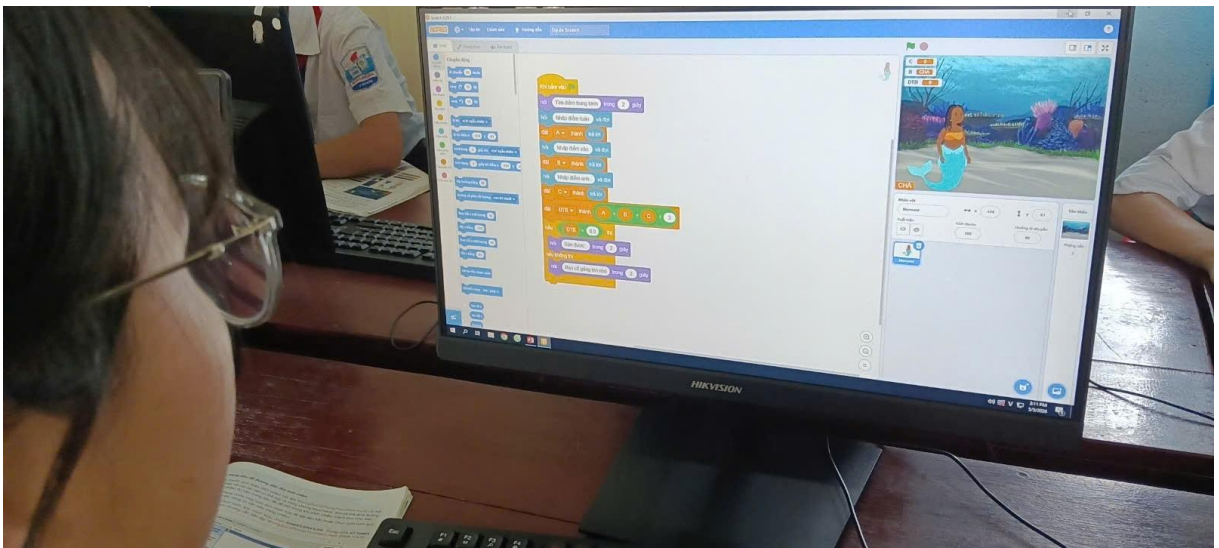
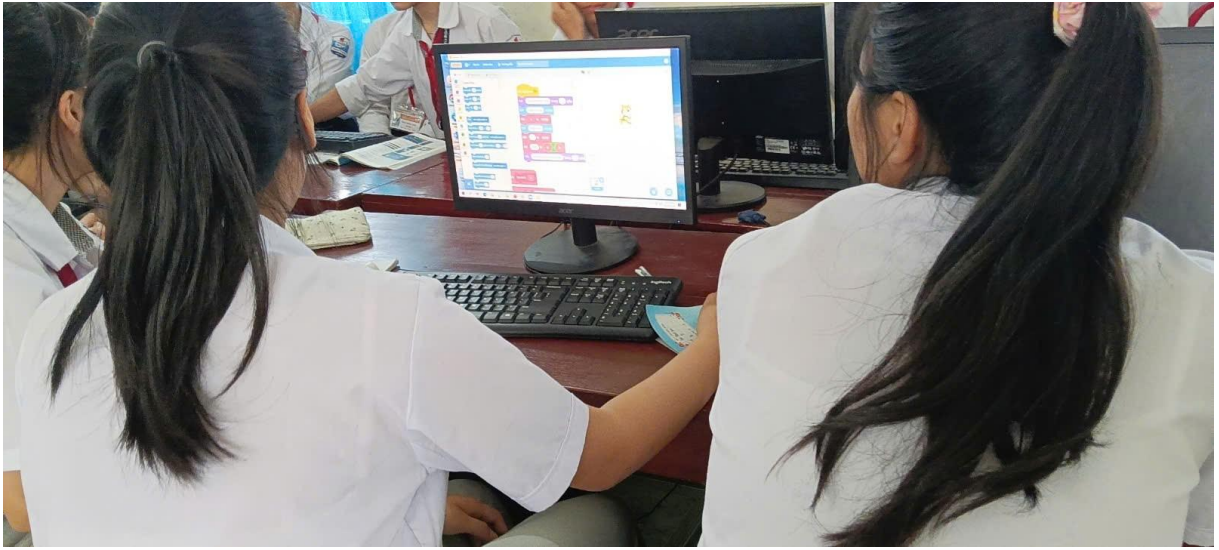
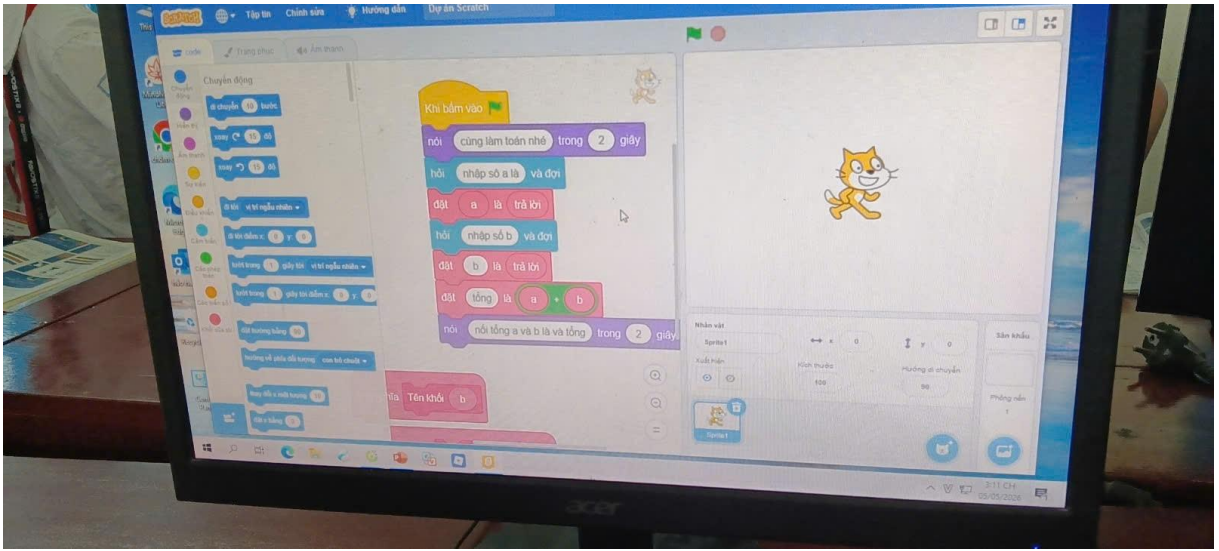
Để vẽ một hình tròn, ta thường kết hợp việc **di chuyển** và **xoay**. Bạn hãy bảo em học sinh kiểm tra lại logic sau:

- Em đang cho nhân vật lặp lại hành động đó bao nhiêu lần?
- Một vòng tròn khép kín tương ứng với bao nhiêu độ?
- **Câu hỏi gợi ý:** "Nếu mỗi bước em xoay 1 độ, thì em cần lặp lại bao nhiêu lần để quay trở về điểm xuất phát?"



# Sau





#### 4. Phụ lục 4: Bảng điểm, biểu đồ so sánh kết quả học tập, tỷ lệ học sinh tự sửa lỗi thành công.

Bảng so sánh hiệu quả trước và sau khi ứng dụng AI (Tính trên 155 học sinh)

Tiêu chí đánh giá	Trước khi áp dụng (Dạy truyền thống)	Sau khi áp dụng (Ứng dụng AI)	Mức độ chuyển biến
Khả năng tự sửa lỗi (Debug)	25% HS biết cách tìm lỗi cơ bản; còn lại phụ thuộc hoàn toàn vào giáo viên.	82% HS chủ động dùng AI để giải thích lỗi và tự sửa thành công.	Tăng 57% (Sự chuyển biến nổi bật).
Thời gian hoàn thành bài tập	Trung bình 40-45 phút cho một bài thực hành mức độ khá.	Rút ngắn còn 25-30 phút do không phải chờ giáo viên hỗ trợ.	Tiết kiệm 35% thời gian.
Độ phức tạp của sản phẩm	Đa số dừng lại ở các lệnh di chuyển đơn giản, sợ sử dụng biến số/thuật toán.	65% HS dám thử nghiệm các thuật toán khó (vật lý, danh sách) nhờ AI tư vấn hướng giải.	Năng lực tư duy tăng rõ rệt.
Thái độ và sự hứng thú	40% HS cảm thấy áp lực, nản lòng khi chương trình không chạy.	90% HS hào hứng, xem AI như người bạn đồng hành trong lập trình.	Hiệu quả xã hội tích cực.
Kết quả xếp loại (Giỏi/Khá)	Giỏi: 20%; Khá: 45%.	Giỏi: 45%; Khá: 40%.	Tỷ lệ Giỏi tăng 25%.