

THE CURRENT STATUS OF PYTHON PROGRAMMING AMONG 10TH GRADE STUDENTS: A CASE STUDY AT SOME HIGH SCHOOLS IN THAI NGUYEN PROVINCE

Vu Manh Tu, Trieu Van Sy, Nguyen Thi Thu Hien*

TNU - University of Education

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 02/12/2024 Revised: 04/03/2025 Published: 04/03/2025	The general education curriculum integrates programming into the Computer Science subject to help students quickly adapt to the digital age. However, learning programming, especially Python programming, still poses many difficulties for students, particularly beginners. The study surveyed 217 questionnaires from three high schools in Thai Nguyen to assess the current state of Python programming learning among 10th-grade students. The results show that 94.93% of students had never been exposed to Python programming before entering 10th grade, and 39.17% felt pressured when studying this subject. Although 76.03% of students believed that understanding basic programming concepts is not too difficult, 41.01% had difficulty applying theory to practice. In particular, 44.70% of students frequently encountered programming errors without knowing how to fix them. Some students did not recognize the benefits of online learning platforms that support programming education and lacked the frequency of practice in class, but conversely, they spent too little time on self-study, almost only under 30 minutes a day, accounting for 61.75%. From these results, the study proposes several recommendations to enhance the effectiveness of teaching and learning Python programming in high schools.
KEYWORDS Current situation Programming Python 10th-grade student High school	

THỰC TRẠNG HỌC LẬP TRÌNH PYTHON CỦA HỌC SINH LỚP 10: TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI MỘT SỐ TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH THÁI NGUYÊN

Vũ Mạnh Tú, Triệu Văn Sỹ, Nguyễn Thị Thu Hiền*

Trường Đại học Sư phạm - ĐHTH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 02/12/2024 Ngày hoàn thiện: 04/03/2025 Ngày đăng: 04/03/2025	Trong chương trình giáo dục phổ thông, lập trình được tích hợp vào môn Tin học giúp học sinh nhanh chóng chuyển mình trong thời đại số. Dù vậy, việc học lập trình, đặc biệt là lập trình Python, vẫn gặp nhiều khó khăn đối với học sinh, nhất là những người mới bắt đầu. Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát với 217 phiếu từ ba trường trung học phổ thông tại Thái Nguyên nhằm đánh giá thực trạng học lập trình Python của học sinh lớp 10. Kết quả cho thấy, 94,93% học sinh chưa từng tiếp xúc với lập trình Python trước khi vào lớp 10, và 39,17% trong số đó cảm thấy áp lực khi học môn này. Mặc dù 76,03% học sinh cho rằng việc hiểu các khái niệm lập trình cơ bản không quá khó khăn, nhưng 41,01% lại gặp khó khăn trong việc áp dụng lý thuyết vào thực hành. Đặc biệt, 44,70% học sinh thường xuyên gặp lỗi lập trình mà không biết cách sửa. Một số em học sinh chưa nhận thức rõ lợi ích của các nền tảng học tập trực tuyến hỗ trợ việc học lập trình, thiếu tần suất thực hành trên lớp, nhưng ngược lại, các em lại dành quá ít thời gian cho việc tự học, hầu như chỉ dành dưới 30 phút/ngày, chiếm 61,75%. Từ những kết quả này, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả dạy và học lập trình Python trong các trường trung học phổ thông.
TỪ KHÓA Thực trạng Lập trình Python Học sinh lớp 10 Trung học phổ thông	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.11640>

* Corresponding author. Email: hienntt.math@tnue.edu.vn

1. Giới thiệu

Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao do Guido van Rossum tạo ra và lần đầu ra mắt vào năm 1991. Thế mạnh của Python là rất gần gũi với ngôn ngữ tự nhiên, cấu trúc rõ ràng, dễ đọc, dễ học. Python hiện nay là ngôn ngữ lập trình phổ biến rộng rãi ở châu Âu, châu Mỹ và được coi như ngôn ngữ lập trình trường học [1]. Python được dùng để phát triển các ứng dụng web, game, khoa học dữ liệu (tính toán, phân tích, khai thác dữ liệu), máy học và trí tuệ nhân tạo,... [2].

Ở Việt Nam, trong chương trình Giáo dục Phổ thông môn Tin học, ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, phần lập trình cơ bản đã được đưa vào giảng dạy từ lớp 10 [3]. Việc giảng dạy Python trong các trường học có vai trò quan trọng trong việc phát triển các kỹ năng cần thiết cho học sinh trong thời đại kỹ thuật số. Python không chỉ giúp học sinh rèn luyện khả năng giải quyết vấn đề mà còn thúc đẩy tư duy logic và kỹ năng lý luận khoa học máy tính. Đồng thời, học sinh có thể tự học lập trình thông qua nhiều nền tảng trực tuyến khác nhau. Điều này không chỉ giúp củng cố lý thuyết mà còn phát triển kỹ năng thực hành. Hơn nữa, Python có một cộng đồng học tập hỗ trợ mạnh mẽ, cung cấp động lực và khuyến khích học sinh tiếp tục học tập, vượt qua các khó khăn trong quá trình học lập trình [4].

Mặc dù vậy, có thể nhận thấy, ngoài một số ít học sinh quan tâm và cảm thấy hứng thú với lập trình và công việc lập trình viên thì đa số học sinh chỉ tập trung vào các môn học để thi đại học, thờ ơ hoặc học đối phó với học lập trình. Việc học lập trình không phải lúc nào cũng dễ dàng với học sinh, đặc biệt là những người mới bắt đầu, hầu hết học sinh không thích các môn lập trình vì cho rằng các môn này khó học [1]. Khó khăn thường gặp là sự thiếu hướng dẫn kịp thời và môi trường học tập không linh hoạt [5]. Ở một số trường trung học phổ thông (THPT), cơ sở vật chất phục vụ cho dạy và học lập trình còn thiếu và chưa đồng bộ. Nguồn tài liệu tham khảo cho học lập trình phong phú nhưng học sinh khó chọn lọc được nguồn học phù hợp với năng lực và nhiều bạn không chủ động tự học, tự nghiên cứu [4]. Có thể nói, những khó khăn mà học sinh và giáo viên gặp phải trong quá trình học và giảng dạy lập trình nói chung và lập trình Python nói riêng đã là một vấn đề nghiên cứu trong nhiều năm qua. Học lập trình đòi hỏi nỗ lực và động lực. Tuy nhiên, tình trạng mất động lực là phổ biến ở nhiều học sinh mới học lập trình, những người không thể đối phó với những khó khăn tự nhiên liên quan đến việc học lập trình. Vì nhiều học sinh thiếu động lực nội tại nên giáo viên phải tìm ra các chiến lược để giúp học sinh và duy trì động lực cho các em trong suốt khóa học. Đã có một số nghiên cứu để ứng dụng công nghệ thông tin nhằm tăng hứng thú động lực học tập của học sinh với môn học lập trình Python như sử dụng thông qua trò chơi [6], Board games [7], Google Form [8], Virtual Reality [9], [10], Chatbot [11], ChatGPT [12].

Gần đây nhất, Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quyết định số 4068/QĐ-BGDĐT về việc phê duyệt phương án tổ chức kỳ thi và xét công nhận tốt nghiệp Trung học phổ thông từ năm 2025, theo đó, Tin học là một trong số các môn trong danh sách thí sinh tự chọn để thi. Điều này khẳng định vai trò các môn học góp phần vào sự thành công của học sinh là như nhau, không có môn chính, phụ. Đồng thời, đặc biệt nhấn mạnh việc học không phải để đối phó thầy, cô hay thi (thi gì học nấy), mà học để phát triển phẩm chất năng lực, làm người, cạnh tranh việc làm với trí tuệ nhân tạo [13].

Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng học tập môn lập trình Python của học sinh lớp 10 ở một số trường trung học phổ thông trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Đây là đối tượng mới được tiếp cận với lập trình Python và cần được hỗ trợ ngay từ đầu để việc học lập trình trở nên dễ dàng hơn, giúp các em có thêm nguồn cảm hứng, động lực trong quá trình học tập. Từ đó đưa ra những khuyến nghị cụ thể cho việc dạy và học lập trình đạt hiệu quả tốt hơn, thích ứng với đổi mới chương trình giáo dục phổ thông 2018 tại Việt Nam. Kết quả khảo sát thực nghiệm sẽ trả lời cho các câu hỏi nghiên cứu sau: (1) Hiện nay, học sinh lớp 10 tại các trường trung học phổ thông ở Thái Nguyên đang gặp những khó khăn gì khi học lập trình Python? (2) Các hình thức hỗ trợ nào đã và đang được áp dụng để giúp học sinh mới tiếp cận với lập trình Python? (3) Những yếu tố

nào có thể thúc đẩy động lực và cảm hứng học tập lập trình cho học sinh? (4) Dựa trên thực trạng hiện tại, có những khuyến nghị gì để cải thiện việc dạy và học lập trình Python cho học sinh?

2. Phương pháp và công cụ nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

- *Mục đích khảo sát:* Khảo sát thực trạng việc học lập trình Python của học sinh lớp 10 ở một số trường THPT trên địa bàn thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.

- *Phương pháp khảo sát:* Phương pháp điều tra khảo sát bằng bảng hỏi, phối hợp với phương pháp phỏng vấn sâu.

+ *Phương pháp điều tra khảo sát bằng bảng hỏi:*

Đối tượng: Bảng hỏi gửi đến học sinh lớp 10 đang học môn lập trình Python ở một số trường THPT trên địa bàn thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên, bao gồm: THPT Gang Thép (150 học sinh), THPT Chu Văn An (145 học sinh), THPT Thái Nguyên (80 học sinh).

Lựa chọn cỡ mẫu khảo sát: Với tổng số 375 học sinh lớp 10 của 3 trường, dựa theo công thức [14]:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} = \frac{375}{1 + 375 \times 0,05^2} = 193,5$$

Như vậy, cỡ mẫu khảo sát được xác định là $n = 193,5$ học sinh.

Bảng hỏi được gửi đến học sinh lớp 10 của 3 trường và thu được 217 phiếu hợp lệ được cho trong Bảng 1.

Bảng 1. Tổng hợp số lượng phiếu khảo sát học sinh

STT	Tên trường	Số phiếu khảo sát	Nam	Nữ
1	Trường Trung học phổ thông Gang Thép	82	35	47
2	Trường Trung học phổ thông Chu Văn An	93	48	45
3	Trường Trung học phổ thông Thái Nguyên	42	17	25
Tổng		217	100(46,08%)	117(53,92%)

Nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 lựa chọn. Khảo sát tập trung các chỉ báo: (1) Thực trạng việc học lập trình Python (QG1.1-QG1.10); (2) Hỗ trợ của các ứng dụng công nghệ thông tin trong học lập trình (QG2.1-QG2.3) và (3) Ý kiến đề tăng cường chất lượng học lập trình Python ở trường THPT (QG3.1-QG3.3). Để đảm bảo dữ liệu thu thập được có độ tin cậy, sự tham gia của học sinh là tự nguyện và ẩn danh những phản hồi của họ. Bộ câu hỏi được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Bộ câu hỏi chia theo nhóm chỉ báo

ID	Câu hỏi
QG1.1	Trước khi vào lớp 10, em đã từng học lập trình Python chưa?
QG1.2	Em có cảm thấy áp lực khi học lập trình Python không?
QG1.3	Em có gặp khó khăn trong việc hiểu các khái niệm lập trình cơ bản không?
QG1.4	Em có gặp khó khăn trong việc áp dụng lý thuyết vào thực hành không?
QG1.5	Em có thường xuyên gặp lỗi khi lập trình mà không biết cách tự sửa không?
QG1.6	Tần suất thực hành lập trình trên lớp có đủ để em nắm vững kiến thức không?
QG1.7	Em dành bao nhiêu thời gian mỗi ngày để học lập trình Python?
QG1.8	Em có sử dụng các tài liệu tham khảo ngoài sách giáo khoa không?
QG1.9	Em cảm thấy phương pháp giảng dạy của giáo viên dạy Tin học có dễ hiểu không?
QG1.10	Em có nhận được hỗ trợ kịp thời khi gặp khó khăn từ giáo viên khi học lập trình không?
QG2.1	Em có tham gia vào nhóm học tập hoặc diễn đàn trực tuyến để trao đổi kiến thức không?
QG2.2	Em từng sử dụng nền tảng học trực tuyến như Codecademy hoặc Khan Academy chưa?
QG2.3	Em đã từng sử dụng các nền tảng Chatbots hỗ trợ học lập trình chưa?
QG3.1	Em muốn giáo viên sử dụng nhiều ví dụ thực tế hoặc các dự án thực tế không?
QG3.2	Em muốn có thêm các buổi hướng dẫn chuyên sâu từ giáo viên không?
QG3.3	Em muốn có thêm không gian hoặc thời gian để thực hành ngoài giờ học không?

Thời gian khảo sát: Từ ngày 01/11/2024 đến ngày 15/11/2024.

+ *Phương pháp phỏng vấn sâu:* Gồm 3 câu hỏi mở:

PV.1: Khó khăn lớn nhất em gặp phải khi tự học lập trình Python là gì?

PV.2: Em có cảm thấy cần thêm hỗ trợ gì để cải thiện việc học lập trình Python không?

PV.3: Em có đề xuất gì để tăng hứng thú học tập của em trong học lập trình Python không?

Thời gian phỏng vấn: Từ ngày 25/11/2024 đến ngày 30/11/2024 với thời lượng 3-5 phút/người, được ghi âm qua điện thoại.

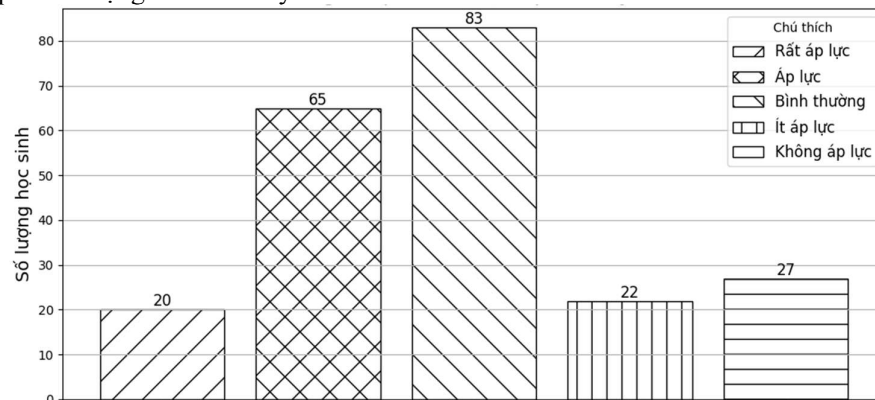
2.2. Công cụ

Bảng hỏi được thiết kế trên Google Forms để gửi đến HS. Dữ liệu được phân tích, thống kê bằng phần mềm Excel, phần mềm SPSS 20.0 và vẽ biểu đồ bằng phần mềm Pycharm.

3. Kết quả và bàn luận

Kết quả khảo sát cho thấy, phần lớn các em học sinh ($n = 206$, chiếm 94,93%) khi vào lớp 10 chưa từng học lập trình Python trước đó (QG1.1). Chỉ có rất ít (5,07%) học sinh đã từng tự học qua một số khóa học online, như: Bro Code, Code Learn, W3school. Như vậy, hầu hết các em đều ở giai đoạn đầu, bước đầu làm quen, nắm bắt các kiến thức, kỹ năng cơ bản trong lập trình Python ở lớp 10.

Số liệu chỉ ra trong Hình 1 phân tích việc học sinh có cảm thấy áp lực khi học lập trình Python hay không (QG1.2). Mặc dù nhiều em cảm thấy “Bình thường”, “Ít áp lực” hoặc “Không áp lực” khi học lập trình đây mới mẻ này (132 học sinh, chiếm 60,82%), nhưng cũng có một số lượng không nhỏ (85 học sinh, chiếm 39,17%) lại cảm thấy “Áp lực” và “Rất áp lực”. Điều này có thể chỉ ra rằng lập trình Python có thể gây khó khăn cho một số học sinh, hoặc các em có thể tự cảm thấy áp lực trong việc học lý thuyết hay hoàn thành bài tập. Vậy, đâu là nguyên nhân khách quan và chủ quan tác động đến điều này?

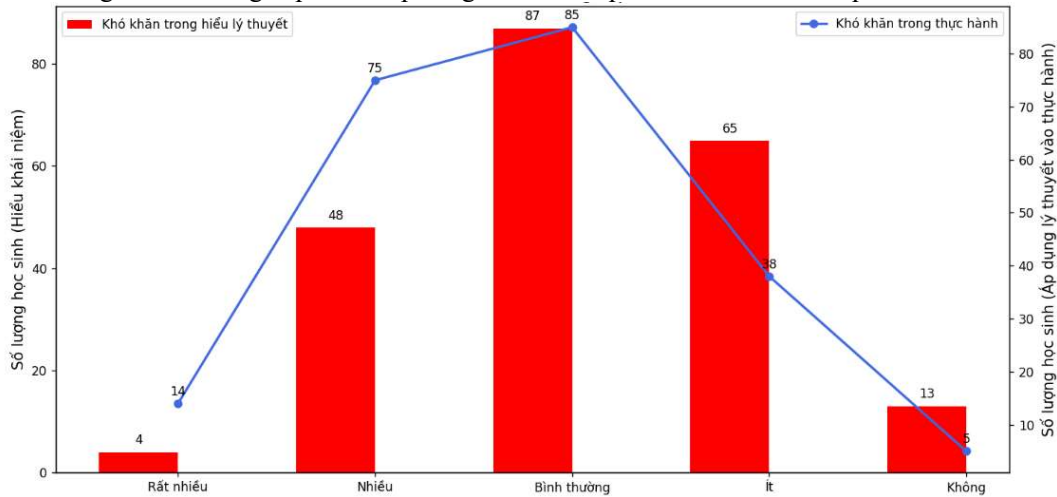


Hình 1. Học sinh cảm thấy áp lực hay không khi học lập trình Python

Biểu đồ kết hợp trong Hình 2 cho thấy khó khăn của học sinh trong việc hiểu các khái niệm lập trình cơ bản và khó khăn trong việc áp dụng lý thuyết vào thực hành.

Nhìn vào biểu đồ có thể nhận thấy, học sinh không quá khó khăn để hiểu được các khái niệm lập trình cơ bản (165 học sinh, chiếm 76,03%) (QG1.3). Bên cạnh đó, vẫn có một số lượng mặc dù không lớn (52 học sinh, chiếm 23,96%) cảm thấy khó khăn khi học lý thuyết. Đây cũng là một gợi ý cần thiết để giáo viên có thể nhìn nhận để cải thiện phương pháp giảng dạy, giúp học sinh tiếp thu tốt hơn. Ngược lại, khi áp dụng lý thuyết vào thực hành, số lượng học sinh gặp khó khăn lại tăng lên đáng kể. Nếu có 78 học sinh (35,94%) cảm thấy ít/rất ít khó khăn trong việc hiểu lý thuyết thì lại có 89 học sinh (41,01%) cảm thấy khó khăn nhiều/rất nhiều trong thực hành (QG1.4). Điều này cho thấy, học sinh có thể hiểu lý thuyết nhưng gặp khó khăn trong việc thực hành là do thiếu kỹ năng hoặc kinh nghiệm. Có một điểm đặc biệt là học sinh “Rất thường xuyên” hoặc “Thường xuyên” (97 học sinh, chiếm 44,70%) và “Thỉnh thoảng” (93 học sinh, chiếm 42,85%) gặp lỗi khi lập trình mà không biết cách tự sửa (QG1.5). Điều này phản ánh nhu cầu cần thiết về các phương pháp giảng dạy cần phải tập trung hơn vào việc phát triển kỹ năng kiểm tra

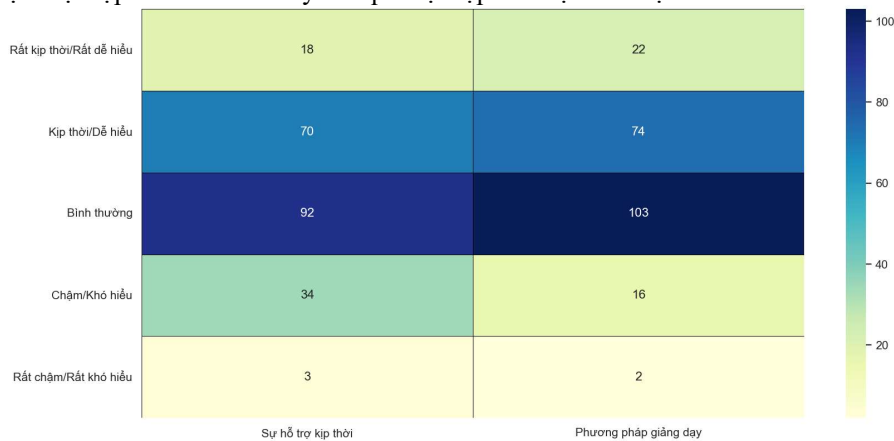
và sửa lỗi. Để cải thiện tình hình, giáo viên cần cung cấp hướng dẫn rõ ràng và khuyến khích học sinh tự tìm hiểu, học hỏi từ lỗi sai để xây dựng khả năng lập trình vững chắc hơn. Một số em học sinh vẫn thấy “Thiếu” hoặc “Rất thiếu” tần suất thực hành trên lớp (61 học sinh, chiếm 28,11%) để các em có thể đào sâu kiến thức (QG1.6). Cần tạo điều kiện thực hành nhiều hơn để giúp học sinh có thể nâng cao khả năng tiếp thu và áp dụng kiến thức lập trình một cách hiệu quả hơn.



Hình 2. Khó khăn của học sinh khi học lý thuyết và thực hành lập trình Python

Khi đánh giá về phương pháp giảng dạy và sự hỗ trợ kịp thời của giáo viên trong học lập trình Python, kết quả số liệu phân tích được chỉ ra trong biểu đồ Hình 3. Bên cạnh số học sinh trung lập thì phần nhiều học sinh cảm thấy phương pháp giảng dạy của giáo viên là “Dễ hiểu” hoặc “Rất dễ hiểu” (96 học sinh, chiếm 44,23%). Chỉ một số lượng học sinh khiếm tốn cảm thấy phương pháp “Khó hiểu” và “Rất khó hiểu” (QG1.9). Sự chênh lệch này phản ánh rõ ràng tầm quan trọng của việc thiết kế bài giảng sao cho dễ tiếp cận và hấp dẫn đối với học sinh.

Về mặt hỗ trợ học sinh trong quá trình học, có thể thấy học sinh nhận được sự hỗ trợ tương đối vì nếu mức “Kịp thời” hoặc “Rất kịp thời” từ giáo viên (88 học sinh, chiếm 40,55%), thì mức “Chậm” hoặc “Rất chậm” (37 học sinh, chiếm 17,05%) là con số cũng đáng quan tâm, điều này có thể dẫn đến sự không hài lòng và giảm sút động lực học tập (QG1.10). Việc áp dụng các phương pháp giảng dạy thân thiện và phản hồi nhanh chóng từ giáo viên sẽ không chỉ nâng cao trải nghiệm học tập mà còn thúc đẩy kết quả học tập tích cực cho học sinh.



Hình 3. Đánh giá về phương pháp giảng dạy và sự hỗ trợ kịp thời của giáo viên

Tuy nhiên, cũng có thể thấy một thực trạng bắt nguồn từ chính học sinh. Học sinh còn bỏ ra ít thời gian cho việc học lập trình trong ngày (QG1.7), hầu như chỉ dành dưới 30 phút (134 học sinh, chiếm 61,75%), từ 30 phút đến 1 giờ (72 học sinh, chiếm 33,17%) và chỉ có 6 học sinh (chiếm 2,76%) học sinh dành trên 1 giờ cho việc học lập trình. Đồng thời, các em cũng rất ít hoặc ít (130 học sinh, chiếm 59,90%) sử dụng, tham khảo tài liệu đọc ngoài sách giáo khoa (QG1.8).

Đồng thời, khi điều tra việc các em học sinh khai thác công nghệ thông tin như thế nào trong hỗ trợ học tập lập trình Python, kết quả số liệu được trình bày trong Bảng 3. Học sinh rất thường xuyên hoặc thường xuyên (123 học sinh, chiếm 56,68%) tham gia vào các nhóm học tập hoặc diễn đàn trực tuyến để trao đổi kiến thức, chủ yếu là các nhóm trên Zalo, Facebook (QG2.1). Một số lượng lớn học sinh (203 học sinh, chiếm 93,5%) chưa nhận thức được lợi ích hoặc không biết cách khai thác nguồn tài nguyên học tập từ các nền tảng học tập trực tuyến như Codecademy hay Khan Academy nên hiếm khi hoặc không bao giờ vào các nền tảng này để học tập (QG2.2). Đặc biệt, hiện nay, mặc dù nền tảng Chatbots đang rất phổ biến và miễn phí nhưng nhiều học sinh chưa bao giờ sử dụng (QG2.3). Sự hạn chế này có thể xuất phát từ việc thiếu hướng dẫn cụ thể, hay thiếu các kỹ năng khai thác công nghệ, hoặc chưa nhận thức được vai trò của các công cụ này trong việc hỗ trợ học lập trình hiệu quả hơn.

Bảng 3. Khai thác ứng dụng Công nghệ thông tin trong học lập trình

	1. Rất thường xuyên	2. Thường xuyên	3. thỉnh thoảng	4. Hiếm khi	5. Không bao giờ
Em có tham gia vào các nhóm học tập hoặc diễn đàn trực tuyến để trao đổi kiến thức không?	58 (26,72%)	65 (29,9%)	77 (35,4%)	13 (5,99%)	4 (1,84%)
Em có sử dụng các nền tảng học tập trực tuyến như Codecademy hoặc Khan Academy để học lập trình không?	0 (0%)	0 (0%)	14 (6,45%)	25 (11,52%)	178 (82,02%)
Em từng sử dụng nền tảng Chatbots hỗ trợ học lập trình chưa?	4 (1,84%)	10 (4,60%)	31 (14,28%)	14 (6,45%)	158 (72,81%)

Đa số học sinh khi được hỏi cảm thấy khó khăn lớn nhất gặp phải khi tự học lập trình Python (PV.HS.1) đó là thiếu động lực, không biết tìm kiếm nguồn tài liệu, không có ai hỗ trợ ngay lập tức khi gặp lỗi,... Học sinh “Muốn” và “Rất muốn” giáo viên sử dụng nhiều ví dụ thực tế hơn hoặc thêm các dự án thực tế trong bài giảng lập trình (128 học sinh, chiếm 58,98% - QG3.1), có thêm các buổi hướng dẫn chuyên sâu từ giáo viên (99 học sinh, chiếm 45,62% - QG3.2), có thêm không gian hoặc thời gian để thực hành ngoài giờ học (104 học sinh, chiếm 47,92% - QG3.3). Đặc biệt, các em cảm thấy cần thêm hỗ trợ, chỉ dẫn cụ thể, chi tiết hơn trong việc khai thác các công nghệ hỗ trợ, hướng dẫn học tập cá nhân hóa,... để tăng hứng thú với việc học lập trình Python (PV.HS.2). Đồng thời, các em đề xuất có thêm các cuộc thi lập trình để thử thách bản thân và cần thêm sự công nhận và khen thưởng khi đạt được thành tựu trong lập trình để có nhiều động lực hơn trong học tập (PV.HS.3).

Qua việc phân tích số liệu bảng khảo sát và phân tích đánh giá từ các câu hỏi phỏng vấn chuyên sâu, chúng tôi đưa ra một số đề xuất như sau giúp việc học lập trình Python của học sinh lớp 10 được cải thiện tốt hơn và mang lại nhiều hứng thú, giảm áp lực với học sinh.

Về phía học sinh: Trước hết học sinh phải tự tạo ra được hứng thú khi học lập trình cho chính bản thân mình, việc này sẽ giúp học sinh duy trì động lực và học tập một cách hiệu quả hơn bằng nhiều cách khác nhau như tạo các nhóm học tập, tham gia hoặc theo dõi các cuộc thi về lập trình, hay cũng có thể đơn giản hơn là tự giải một số bài tập đơn giản sau đó tăng dần độ khó để thử thách bản thân... Tiếp đến là học sinh nên tăng cường khả năng tự học lập trình, bởi đây là một kỹ năng khó. Việc chỉ dựa vào kiến thức trên lớp có thể là chưa đủ, do đó học sinh cần phải tích cực chủ động tìm hiểu thêm. Học sinh có thể tự học thông qua việc chủ động tìm kiếm những tài liệu trên mạng, hoặc tham gia vào các khóa học trực tuyến về lập trình và học cách sử dụng các công cụ hỗ

trợ như chatbot. Ngoài ra, việc tăng cường thời gian để thực hành sẽ giúp các em nhớ và hiểu sâu hơn về cú pháp, qua đó rèn luyện được tư duy logic và nâng cao kỹ năng lập trình.

Về phía giáo viên: Giáo viên nên tạo một bầu không khí lớp học vui vẻ, sôi nổi để giảm bớt áp lực cho học sinh và giúp các em tích cực hơn trong giờ học. Thường xuyên cập nhật, đổi mới phương pháp dạy học lập trình thông qua việc tích hợp các công cụ và phương pháp giảng dạy hiện đại vào bài giảng. Tích cực rèn luyện bản thân để nâng cao trình độ chuyên môn và khả năng giảng dạy. Tăng cường thực hành trong lớp học. Tổ chức những dự án nhỏ cho học sinh tham gia. Ôn luyện cho những học sinh có khả năng lập trình tốt để tham gia các cuộc thi lập trình.

Về phía nhà trường: Tăng cường cơ sở vật chất, giúp học sinh tiếp cận đầy đủ các công cụ, thiết bị cần thiết để học lập trình hiệu quả. Tổ chức các buổi tọa đàm để học sinh có cơ hội chia sẻ, thảo luận về những khó khăn và kinh nghiệm học lập trình. Mời chuyên gia hoặc các học sinh có kinh nghiệm trong lập trình tham gia để hướng dẫn, chia sẻ các phương pháp học hiệu quả. Thiết lập các câu lạc bộ lập trình để học sinh có thể giao lưu, hợp tác và học hỏi từ nhau ngoài giờ học. Tổ chức các cuộc thi lập trình để tạo động lực cho học sinh nâng cao kỹ năng lập trình.

4. Kết luận

Trong bối cảnh hiện nay, việc học lập trình Python đang trở thành một nhu cầu thiết yếu đối với học sinh, đặc biệt là lớp 10. Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng học tập môn lập trình Python của học sinh lớp 10 ở một số trường trung học phổ thông trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Kết quả khảo sát cho thấy học sinh đang gặp một số khó khăn, từ việc thiếu kiến thức nền tảng, kỹ năng lập trình còn đang yếu, gặp vấn đề khi áp dụng những kiến thức lý thuyết vừa học vào thực hành, thiếu hứng thú trong việc học lập trình. Một số lượng lớn học sinh chưa dành nhiều thời gian cho việc học lập trình và nhận thức được lợi ích hoặc không biết cách khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên học tập từ các nền tảng học tập trực tuyến hỗ trợ cho việc học lập trình. Vì vậy, để cải thiện tình hình, nghiên cứu đã đề xuất một số khuyến nghị đối với học sinh, từ phía giáo viên và nhà trường. Nghiên cứu sẽ tiếp tục được phát triển để phân tích các yếu tố ảnh hưởng giúp tăng hứng thú học tập của học sinh đối với môn lập trình và thực hiện điều tra trên giáo viên để có đánh giá đa chiều hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] C. W. Okonkwo and A. Ade-Ibijola, "Python-bot: A chatbot for teaching python programming," *Engineering Letters*, vol. 29, no. 1, pp. 25-35, 2020.
- [2] Y. Bhatt and P. Pahade, "Application of Python Programming and Its Future," *Information and Communication Technology for Competitive Strategies (ICTCS 2020) Intelligent Strategies for ICT*, 2021, pp. 849-857.
- [3] The Ministry of Education and Training, "National Curriculum Program for Information Technology" (Issued with Circular No. 32/2018/TT-BGDĐT dated December 26, 2018 by the Minister of Education and Training), 2018.
- [4] V. H. Tran, T. N. Dinh, T. L. D. Anh, and V. H. Quoc, "What Factors Most Influence Self-Learning Python Programming For 10th Grade Students? A Case Study in Viet Nam," *American Journal of Science Education Research: AJSER-193*, vol. 3, pp. 1-11, 2024.
- [5] C. Kelleher, "Barriers to programming engagement," *Advances in gender and education*, vol. 1, no. 1, pp. 5-10, 2009.
- [6] M. B. Garcia and T. F. Revano, "Assessing the role of python programming gamified course on students' knowledge, skills performance, attitude, and self-efficacy," *IEEE 13th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment, and Management (HNICEM)*, 2021, pp. 1-5.
- [7] L. W. Huang, L. W. Chen, and P. H. Cheng, "Board game design for Python programming education," *IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education (TALE)*, 2019, pp. 1-6.
- [8] J. Llerena-Izquierdo and L. L. Sherry, "Combining escape rooms and Google forms to reinforce Python programming learning," *Communication, Smart Technologies and Innovation for Society: Proceedings of CITIS*, 2021, pp. 107-116.

-
- [9] T. Theethum, A. Arpornrat, and S. Vittayakorn, "Thinkercise: An educational VR game for Python programming," *18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, 2021, pp. 439-442.
- [10] A. Y. Saleh, G. S. Chin, M. K. Othman, F. S. Mohamad, and C. J. Chen, "Immersive Visualization of Python Coding Using Virtual Reality," *International Journal on Advanced Science, Engineering & Information Technology*, vol. 13, no. 1, pp. 336-347, 2023.
- [11] M. Sánchez, G. M. Ramirez, V. J. Arango-López, and F. Moreira, "Chatbot to Assist the Learning Process of Programming in Python," *World Conference on Information Systems and Technologies*, 2023, pp. 318-328.
- [12] M. E. Ellis, K. M. Casey, and G. Hill, "ChatGPT and Python programming homework," *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, vol. 22, no. 2, pp. 74-87, 2024.
- [13] Electronic Government Newspaper, "FULL TEXT: Decision No. 4068/QĐ-BGDDT on high school graduation exam plan from 2025", 16/07/2024. [Online]. Available: <https://xaydungchinh sach.chinhphu.vn/toan-van-quyet-dinh-4068-qd-ttg-phuong-an-thi-tot-nghiep-thpt-tu-2025-11923112916510334.htm>. [Accessed Dec. 1, 2024].
- [14] T. Yamane, *Statistics: An introductory analysis*, Harper international edition, 1973.