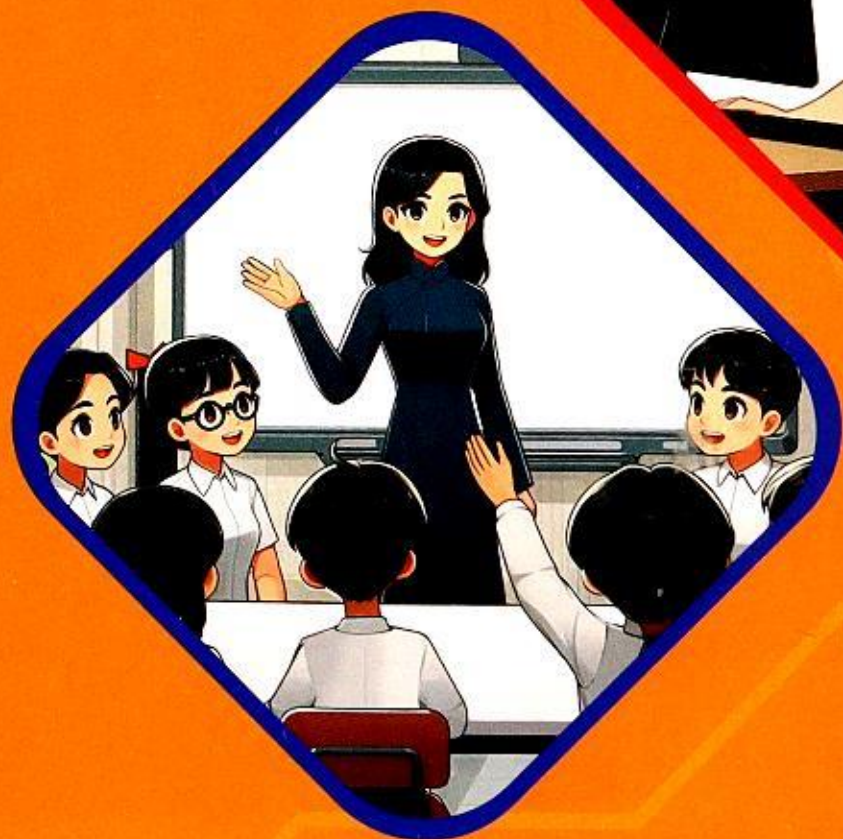
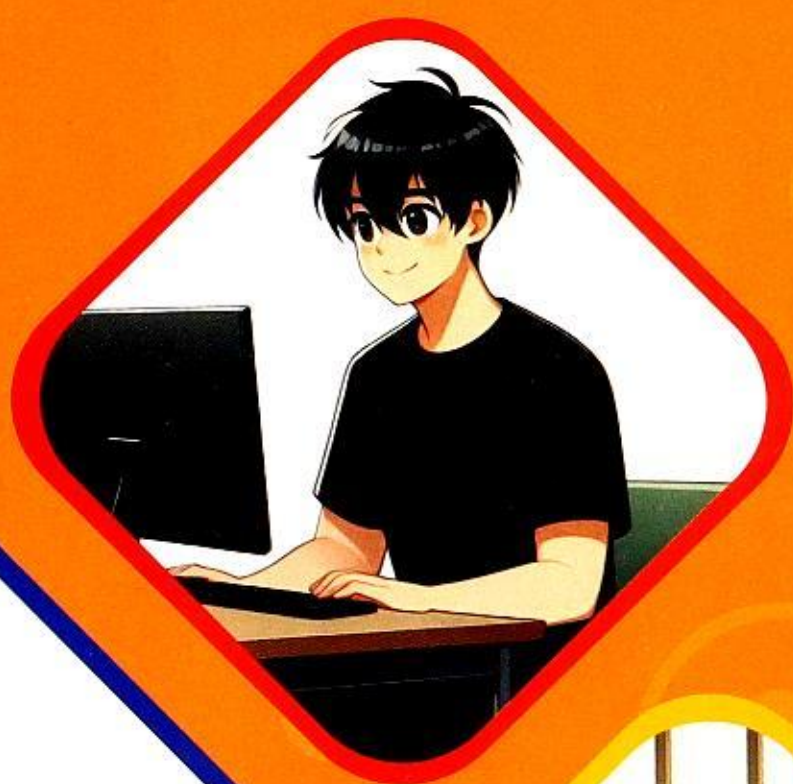


**Nguyễn Thanh Nga (Chủ biên), Lê Thanh Huy
Mai Thị Hồng Phượng, Nguyễn Hạnh Quyên, Lê Thị Thúy Quỳnh
Lê Đức Anh Tuấn, Đoàn Thị Thu Trang, Tạ Thanh Trung**

SỬ DỤNG **CÔNG CỤ SỐ
TRONG VIỆC HỌC TẬP VÀ GIẢNG DẠY
CÁC CHỦ ĐỀ STEM
THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC
Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC**



**NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**

Nguyễn Thanh Nga (Chủ biên) - Lê Thanh Huy
Mai Thị Hồng Phượng - Nguyễn Hạnh Quyên - Lê Thị Thúy Quỳnh
Lê Đức Anh Tuấn - Đoàn Thị Thu Trang - Tạ Thanh Trung

SỬ DỤNG CÔNG CỤ SỐ
TRONG VIỆC HỌC TẬP VÀ GIẢNG DẠY
CÁC CHỦ ĐỀ STEM
THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC
Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

280 An Dương Vương, Phường 4, Quận 5, TP Hồ Chí Minh

Điện thoại: (028) 38 301 303 – Fax: (028) 39 381 382

Email: nxb@hcmue.edu.vn – Website: nxb.hcmue.edu.vn

Phát hành điện tử và bán sách online: nxbdsh.vn



**SỬ DỤNG CÔNG CỤ SỐ
TRONG VIỆC HỌC TẬP VÀ GIẢNG DẠY
CÁC CHỦ ĐỀ STEM
THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC
Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC**

**NGUYỄN THANH NGÀ (CHỦ BIÊN) - LÊ THANH HUY
MAI THỊ HỒNG PHƯỢNG - NGUYỄN HẠNH QUYÊN - LÊ THỊ THÚY QUỲNH
LÊ ĐỨC ANH TUẤN - ĐOÀN THỊ THU TRANG - TẠ THANH TRUNG**

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc NGUYỄN TIỀN CÔNG

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng Biên tập LÊ THANH HÀ

Biên tập:

LÊ NGUYỄN THANH THUY

Trình bày bìa, minh họa:

NGUYỄN LÊ TRÚC LY

Chế bản, sửa bản in:

NGUYỄN VÕ HIẾU NGÂN

Mã số sách tiêu chuẩn quốc tế - ISBN: 978-632-602-004-5

In 1.000 cuốn khổ 16 x 24 (cm) tại Công ty Cổ phần in Gia Định; Địa chỉ: 9D Nơ Trang Long, Phường 7, Quận Bình Thạnh, TP.HCM; Số xác nhận đăng ký xuất bản: 14-2025/CXBIPH/1-04/DHISPTPHCM; Quyết định xuất bản: 245/QĐ-NXBDHSPTPHCM ký ngày 13/02/2025. Nộp lưu chiểu năm 2025.

LỜI GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh công nghệ ngày càng phát triển và tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực, giáo dục cũng không nằm ngoài xu hướng đổi mới để đáp ứng yêu cầu của thời đại. Đặc biệt, mô hình giáo dục STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) đang trở thành một xu hướng tất yếu giúp phát triển tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề của học sinh. Việc sử dụng công nghệ số vào quá trình học tập và giảng dạy theo mô hình giáo dục STEM đang mở ra nhiều cơ hội mới cho cả giáo viên và học sinh trong việc nâng cao hiệu quả học tập và rèn luyện kỹ năng thực tế.

Quyển sách *“Sử dụng công cụ số trong việc học tập và giảng dạy các chủ đề STEM theo mô hình lớp học đảo ngược ở trường trung học”* là kết quả nghiên cứu và tổng hợp kinh nghiệm của nhóm tác giả với mục tiêu mang đến một tài liệu hữu ích cho giáo viên, học sinh và những ai quan tâm đến giáo dục STEM ở trường trung học. Sách trình bày cụ thể về việc ứng dụng các công cụ số vào giảng dạy, giúp học sinh không chỉ tiếp cận kiến thức một cách linh hoạt mà còn khuyến khích sự chủ động, sáng tạo trong học tập. Nội dung chính của quyển sách bao gồm ba phần:

– **Phần 1:** Tập trung vào việc giới thiệu khái niệm chủ đề STEM, mô hình lớp học đảo ngược và tiến trình dạy học các chủ đề STEM theo mô hình này. Trong đó, các hoạt động học tập được thiết kế để học sinh có thể tự tìm hiểu, nghiên cứu kiến thức trước khi vào lớp và tận dụng thời gian trên lớp để trao đổi, thảo luận và vận dụng kiến thức đã học.

– **Phần 2:** Giới thiệu và hướng dẫn sử dụng một số công cụ số hỗ trợ dạy học như Google Meet, Google Classroom, Microsoft Whiteboard, Padlet, Kahoot!, Arduino Science Journal,... Những công cụ này không chỉ giúp tổ chức các hoạt động học tập mà còn hỗ trợ kiểm tra, đánh giá quá trình học tập của học sinh.

– **Phần 3:** Minh họa cụ thể qua kế hoạch bài dạy và hồ sơ học tập các chủ đề STEM “Đồng hồ mặt trời” và “Đồ rê mí”. Hai ví dụ này giúp giáo viên dễ dàng hình dung cách áp dụng các công cụ số và mô hình lớp học đảo ngược vào giảng dạy thực tế, qua đó mang lại hiệu quả học tập tích cực.

Bằng cách kết hợp lí thuyết và thực hành, quyển sách này hi vọng sẽ là nguồn tài liệu tham khảo bổ ích, giúp giáo viên có thêm những ý tưởng sáng tạo và hiệu quả trong việc tổ chức giảng dạy các chủ đề STEM theo mô hình lớp học đảo ngược. Đồng thời, quyển sách cũng góp phần thúc đẩy học sinh phát triển kĩ năng tự học, làm việc nhóm, nghiên cứu và sáng tạo – những kĩ năng quan trọng trong thế kỉ 21.

Tập thể tác giả đã cố gắng rất nhiều nhưng do hạn chế về thời gian và nguồn lực nên các thiếu sót là không thể tránh khỏi. Rất mong nhận được góp ý chân thành từ bạn đọc, mọi ý kiến đóng góp vui lòng gửi về địa chỉ Email: nganthanh@hcmue.edu.vn.

Xin trân trọng cảm ơn!

Tập thể tác giả

MỤC LỤC

PHẦN 1

HỌC TẬP VÀ GIẢNG DẠY CÁC CHỦ ĐỀ STEM THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC.... 7

- 1.1. Chủ đề STEM..... 7
- 1.2. Lớp học đảo ngược (Flipped Classroom)..... 9
- 1.3. Học tập và giảng dạy các chủ đề STEM theo mô hình lớp học đảo ngược ở trường trung học 14

PHẦN 2

MỘT SỐ CÔNG CỤ HỖ TRỢ DẠY HỌC CHỦ ĐỀ STEM THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC 17

- 2.1. Google Meet..... 18
- 2.2. Google Sheets..... 23
- 2.3. Google Classroom 30
- 2.4. Google Forms 39
- 2.5. Microsoft Sway 43
- 2.6. Microsoft Whiteboard 48
- 2.7. Zoom 55
- 2.8. Nearpod 61
- 2.9. VoiceThread 69
- 2.10. Padlet..... 75
- 2.11. Mentimeter 79
- 2.12. Animaker..... 83
- 2.13. Wordwall..... 86
- 2.14. Liveworksheets..... 92

2.15. Kahoot!	98
2.16. Plickers	104
2.17. Arduino Science Journal	110
2.18. oPhysics.....	113
2.19. PhET Simulations.....	117

PHẦN 3

MỘT SỐ MINH HOẠ DẠY HỌC CHỦ ĐỀ STEM THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC..... 123

3.1. Chủ đề STEM: Đồng hồ mặt trời	123
<i>A. Kế hoạch bài dạy</i>	123
<i>B. Hồ sơ học tập</i>	136
3.2. Chủ đề STEM: Đồ rê mí.....	154
<i>A. Kế hoạch bài dạy</i>	154
<i>B. Hồ sơ học tập</i>	169

TÀI LIỆU THAM KHẢO..... 191