

# Phát huy vai trò của "Arts" trong Giáo dục STEAM tại Việt Nam

Nguyễn Duy Mộng Hà<sup>1</sup>, Đoàn Thị Minh Thoa<sup>2,\*</sup>



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

## TÓM TẮT

Giáo dục STEAM bắt nguồn ban đầu từ giáo dục STEM có vai trò ngày càng quan trọng trong giáo dục hiện đại ở tất cả các cấp học trên thế giới, nhất là cấp phổ thông. Bài viết khái quát bối cảnh giáo dục có khuynh hướng chuyển từ STEM sang STEAM thông qua việc bổ sung lĩnh vực "Arts" (Nghệ thuật – nhân văn) đồng thời làm rõ đặc điểm, ý nghĩa, cũng như giải thích khái niệm Arts này. Lịch sử chuyển đổi từ giáo dục STEM sang STEAM cũng cho thấy đây là một bước cải tiến cấp thiết để đáp ứng các yêu cầu của thời đại. Tiếp theo, bài viết phân tích lợi ích của giáo dục STEAM với việc nhấn mạnh vai trò của Arts, đặc biệt là lợi ích mà Arts đem lại khi lồng ghép vào STEM liên quan đến các kỹ năng của thế kỷ 21, qua đó khẳng định tính hiệu quả, thiết thực hơn của giáo dục STEAM so với STEM. Nhóm tác giả khái quát tình hình áp dụng STEAM trong một số chương trình giáo dục ở một số nơi trên thế giới đồng thời cũng phân tích tổng quan tình hình áp dụng STEAM trong chương trình giáo dục phổ thông tại Việt Nam. Bài viết cũng gợi mở việc đẩy mạnh vai trò của Arts trong giáo dục STEAM tại Việt Nam thông qua cách thiết kế các chương trình tích hợp và lồng ghép phương thức dạy và học phù hợp như học tập theo dự án (Project Based Learning), đóng vai (Role plays), thực tế (Field-trips),... cũng như cải tiến các vấn đề về nguồn lực, cơ chế, chính sách, môi trường thúc đẩy giáo dục STEAM.

**Từ khóa:** STEAM, Arts, giáo dục khai phóng, kỹ năng thế kỷ 21

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ "Arts" (Nghệ thuật) trong giáo dục STEAM rất đa dạng, bao gồm nhiều loại hình nghệ thuật khác nhau kể cả khoa học xã hội, nhân văn hay bất cứ môn học, ngành học nào mang tính nghệ thuật. Arts được tích hợp vào giáo dục STEM nhằm thúc đẩy tư duy sáng tạo, tư duy phân biện trong giải quyết vấn đề, đặc biệt là giúp cho người học đạt được các kỹ năng 4Cs (Critical Thinking, Creativity, Communication, Collaboration). Bài viết tập trung nghiên cứu trả lời các câu hỏi: Với xu hướng giáo dục toàn diện, các trường học hiện nay đã thực sự thiết kế chương trình học theo định hướng liên ngành, tích hợp khoa học tự nhiên và khoa học xã hội, nghệ thuật như thế nào? Để phát huy vai trò của "Arts" hơn nữa ở các cấp học, cần có cơ chế, nguồn lực và cách thức triển khai như thế nào?

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu chính là *phân tích và tổng hợp tài liệu* để phân tích, tổng hợp tài liệu có liên quan đến giáo dục STEM, STEAM trên thế giới và Việt Nam. Trên cơ sở đó, rút ra những khái quát, nhận định riêng về các vấn đề nghiên cứu từ những quan điểm độc lập; trình bày lý luận và thực tiễn về đối tượng nghiên cứu để tìm ra bản chất của vấn đề nghiên cứu.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### Bối cảnh giáo dục với khuynh hướng chuyển từ STEM sang STEAM

Trước những năm 1990, khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học là những môn học cơ bản được trang bị một cách riêng lẻ cho học sinh tại các nhà trường. Sự tách biệt của các môn học này đã sớm bộc lộ những nhược điểm khi tách rời người học ra khỏi những kinh nghiệm trong thế giới thực<sup>1</sup> và thực tế cho thấy việc học tập chỉ có ý nghĩa khi người học kết nối được những kiến thức, kinh nghiệm đã có trước đây với kiến thức và kỹ năng mới trong thế giới thực<sup>2</sup>. Trước những đòi hỏi của thực tiễn cùng với biến đổi không ngừng của xã hội, con người ngày càng đối mặt với những vấn đề phức tạp, đòi hỏi phải có sự kết hợp kiến thức, kỹ năng của nhiều lĩnh vực để giải quyết chúng<sup>3</sup>. Các vấn đề trong thế giới thực cũng cho thấy bản chất đa ngành của chúng, hoàn toàn trái ngược với những kiến thức đơn ngành, riêng lẻ của các môn học rời rạc, do đó đòi hỏi giáo dục phải xem xét việc tích hợp chương trình học<sup>4</sup> và đây cũng được coi là lý do của sự xuất hiện giáo dục STEAM. Ra đời lần đầu tiên từ những năm 1990 tại Mỹ (Quý khoa học quốc gia NSF), đến nay, STEM đã phát triển tại nhiều quốc gia trên thế giới và được coi là một xu hướng giáo dục mới, giúp người học có cơ hội phát triển năng lực giải

<sup>1</sup>Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM

<sup>2</sup>Trường Đại học Văn Lang, TPHCM

### Liên hệ

Đoàn Thị Minh Thoa, Trường Đại học Văn Lang, TPHCM

Email: thoa.dtm@vlu.edu.vn

### Lịch sử

- Ngày nhận: 2022-08-30
- Ngày chấp nhận: 2022-10-27
- Ngày đăng: 2023-02-28

### DOI:

<https://doi.org/10.32508/stdjssh.v6iS1.805>



### Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



**Trích dẫn bài báo này:** Hà NDM, Thoa DT M. Phát huy vai trò của "Arts" trong Giáo dục STEAM tại Việt Nam. *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.*; 2023, 6(S1):62-72.

quyết vấn đề bằng cách kết hợp kiến thức tích hợp liên quan đến các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học<sup>5</sup>. “Đây là cách tiếp cận liên ngành để học tập, trong đó các khái niệm học thuật được kết hợp với các bài học trong thế giới thực khi học sinh áp dụng khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học trong các bối cảnh tạo kết nối giữa trường học, cộng đồng, cơ quan, và doanh nghiệp toàn cầu cho phép người học phát triển khả năng ứng dụng để giải quyết vấn đề trong cuộc sống và cùng với đó là khả năng cạnh tranh trong nền kinh tế mới”<sup>6</sup>. Ở bước phát triển này, giáo dục STEM đã gây ấn tượng với việc trang bị được cho người học những kỹ năng của thế kỷ 21 như khả năng cộng tác, đặt câu hỏi, giải quyết vấn đề và tư duy phản biện, đây là những kỹ năng thiết yếu cho lực lượng lao động gắn với sự phát triển nhanh chóng của các vị trí công việc liên quan đến khoa học công nghệ. Nhưng sau đó, giáo dục STEM cũng bộc lộ những điểm chưa hoàn chỉnh, ngay từ tên gọi của mình, STEM (Science, Technology, Engineering, Math) đã thể hiện nền tảng chính là giáo dục khoa học. Các nhà giáo dục Mỹ cũng nhận thấy kết quả học tập của học sinh trong chương trình STEM vẫn chưa thực sự cao và bị thiếu một phần quan trọng là nghệ thuật (Arts)<sup>7</sup>. Nhằm cân bằng và đem lại sự phát triển toàn diện hơn cho người học, giáo dục STEM đã dần chuyển thành STEAM với sự bổ sung lĩnh vực “Arts” (Nghệ thuật – nhân văn), vốn được coi là yếu tố thúc đẩy sự đổi mới và sáng tạo. Cùng với các nền tảng mang tính khoa học ban đầu của giáo dục STEM, sự bổ sung của Arts được kỳ vọng STEAM sẽ mang lại cơ hội tăng cường năng lực học tập và phát triển nhận thức cho người học theo những cách có chủ đích và ý nghĩa<sup>8</sup>. Các ý kiến khảo sát cũng cho rằng sáng tạo và đổi mới không thể tách rời với STEM và Arts cần được thêm vào như là một phần của cách tiếp cận mới gọi là STEAM. Arts khơi nguồn cho sự sáng tạo và là yếu tố quan trọng trong việc nuôi dưỡng trí tò mò, tình yêu cuộc sống của con người<sup>9</sup>. Cunningham cũng cho rằng nghệ thuật, xã hội và nhân văn đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng năng lực tưởng tượng của con người và chúng ta cần những công dân có thể tưởng tượng ra một thế giới khác, nếu không, các công cụ STEM sẽ trở nên vô nghĩa<sup>10</sup>. Trước bối cảnh này, Arts được xem là yếu tố để thu hút và tạo động lực cho người học. Trong giáo dục STEAM trên thế giới, các vấn đề đặt ra cho người học khi ứng dụng kiến thức khoa học công nghệ luôn được tích hợp với chủ đề về văn hóa, xã hội và nghệ thuật, giúp khuyến khích người học vận dụng sáng tạo các kiến thức trong lĩnh vực Arts để giải quyết các vấn đề và đem lại ý nghĩa cho cộng đồng, xã hội. Giáo dục STEAM được phát triển bởi Trường Thiết kế Rhode Island (Mỹ), sau đó dần dần lan rộng ra nhiều nơi trên

thế giới, là một bước tiến bộ mới góp phần tạo nên con người phát triển toàn diện hơn<sup>11</sup>.

Thực tế cũng cho thấy có sự hạn chế đối với một vị trí việc làm nếu nhân viên đó chỉ được trang bị duy nhất một kiến thức chuyên ngành. Ví dụ: một nhân viên bán hàng tốt nghiệp các ngành như marketing hay quản trị kinh doanh, vốn chỉ có kiến thức về kinh tế thì khó có thể giải thích rõ ràng cho khách hàng về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật – vốn là yếu tố quan trọng khiến khách hàng chọn mua xe; người kỹ sư nếu chỉ có kiến thức kỹ thuật mà thiếu các kỹ năng hợp tác, giao tiếp, ứng xử xã hội hay tư duy phê phán, giải quyết vấn đề thì hiệu quả làm việc và khả năng sáng tạo cũng bị hạn chế. Như vậy, việc đào tạo đơn ngành sẽ không còn phù hợp vì công việc ở bất cứ lĩnh vực nào đều có những yêu cầu ngày càng cao về kỹ năng và kiến thức. Điều này cũng cho thấy sự cần thiết của việc chuyển từ giáo dục STEM sang STEAM nhằm giúp người học sẵn sàng đối phó với các tình huống đa dạng, phức tạp trong cuộc sống và nâng cao năng lực cạnh tranh trong bối cảnh hiện nay.

## **Đặc điểm, ý nghĩa và lợi ích của “A” (Arts) trong giáo dục STEAM**

### **Đặc điểm của Arts**

Từ “Arts” (Nghệ thuật) có thể được thấy trong nhiều lĩnh vực khác nhau như Fine Arts hay Aesthetic Fine Arts (Mỹ thuật), Visual Arts (Nghệ thuật tạo hình), Physical Arts (Nghệ thuật thể hình), Language Arts (nghệ thuật ngôn ngữ) và Liberal Arts (Nghệ thuật khai phóng - gồm khoa học xã hội và nhân văn). Arts trong giáo dục STEAM là yếu tố bổ sung cho các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Yếu tố Arts có giá trị bổ trợ đa dạng cho giáo dục STEM từ nâng cao tính thẩm mỹ đến làm phong phú, gia tăng ý nghĩa, giá trị của các sản phẩm STEAM trong bối cảnh kết hợp với các yếu tố văn hóa, xã hội và kích thích tư duy sáng tạo của người học. Nghệ thuật cũng được xem là một công cụ khoa học hỗ trợ cho các nhà toán học, nhà khoa học và các kỹ sư trong sự thành công của họ, thể hiện ở đặc điểm của yếu tố nghệ thuật có thể kích thích khả năng thực hiện những hoạt động như: Thu hút sự tò mò; Quan sát chính xác; Cảm nhận một đối tượng dưới một hình thức khác; Xây dựng ý nghĩa và diễn đạt chính xác những quan sát của một người; Làm việc hiệu quả với những người khác; Suy nghĩ về mặt không gian (Làm thế nào một đối tượng xuất hiện khi tôi xoay nó trong đầu?); Nhận thức động học (Nó di chuyển như thế nào?)<sup>12</sup>. Câu chuyện về Albert Einsteins – nhà khoa học vĩ đại nhất thế kỷ 20 – là một minh chứng. Những khám phá vĩ đại của ông không chỉ đơn thuần bằng tư duy khoa học mà ông đã

kết hợp kiến thức về số học, ngôn ngữ, thứ tự, suy luận logic, khả năng phân tích với trí tưởng tượng phong phú, nhận thức về không gian, khả năng quan sát tổng thể. Ông thường chơi trò tưởng tượng sáng tạo bằng cách tự đặt những câu hỏi như “Việc cưỡi lên một tia sáng và đi đến tận cùng vũ trụ thì sẽ ra sao?”, “Nếu tôi đi chuyển ra khỏi ai đó với tốc độ ánh sáng thì liệu tôi có vô hình hay không?”<sup>13</sup>. Có thể nói, không phải vô tình mà tác động của các yếu tố Arts đã đem lại những phát minh vĩ đại, làm nên những bước tiến lớn cho xã hội loài người. Tuy nhiên những kỹ năng này thường không được dạy một cách rõ ràng như một phần của các khóa học STEM mà chúng được chuyển tải trong các môn viết, kịch, khiêu vũ, hội họa và âm nhạc.

### Ý nghĩa của Arts

Khi xét riêng Arts trong giáo dục khai phóng (Liberal Arts) - vốn là một phần của yếu tố Arts trong giáo dục STEAM - thì phong trào này được coi là có thể góp phần thúc đẩy tư duy phê phán và phân tích, đặc biệt là năng lực giao tiếp, trình bày, đàm phán; thuyết phục một cách logic, rõ ràng, mạch lạc; thúc đẩy tính sáng tạo và phát triển tư duy tưởng tượng. Mở rộng hơn, nghiên cứu của tổ chức SEADAE (Mỹ) cho thấy Arts có ý nghĩa quan trọng trong STEAM ở các khía cạnh sau: 1) Đóng vai trò là động lực tích cực giúp cho sự *tương tác* và *trải nghiệm* diễn ra hiệu quả, mục đích dạy học phù hợp hơn với văn hóa, xã hội thực tế; 2) Giúp giảm việc học một chủ đề gò bó, thay vào đó, tạo ra một nền giáo dục *toàn diện* hơn, hấp dẫn hơn, trao quyền cho người học để không chỉ *giải quyết vấn đề* trong lớp học mà còn giải quyết vấn đề suốt đời (life-long problem-solving) trong cuộc sống thường ngày; 3) Giáo viên được trao quyền để xây dựng một cộng đồng học tập hiệu quả thông qua chương trình giảng dạy tổng thể và toàn diện hơn, đáp ứng yêu cầu học tập trong nhiều lĩnh vực và chủ đề khác nhau; 4) Việc học trở nên có chủ đích và bền vững vì học sinh cùng cố được các năng lực của mình, tiếp thu kiến thức *sâu sắc* hơn, có cơ hội phát triển nhận thức về các điểm giao nhau giữa các lĩnh vực trong giáo dục STEAM và cung cấp các công cụ để có thể giải quyết vấn đề thành công<sup>14</sup>.

Yếu tố Arts trong STEAM cũng giúp nâng cao sự quan tâm, tham gia của học sinh trong lớp học vì giúp cân bằng giữa kiến thức khoa học tự nhiên và khoa học xã hội, đáp ứng được sự đa dạng của người học. Xét ở một khía cạnh khác, Arts còn giúp cho STEM hoàn thiện hơn vì nó giúp cho khoa học và công nghệ trở nên gần gũi hơn với cuộc sống. Steve Job, thiên tài sáng tạo hàng đầu trong lĩnh vực công nghệ cũng chia sẻ: “Trong DNA của Apple, chỉ công nghệ thôi là chưa

đủ. Chính công nghệ kết hợp với nghệ thuật, khoa học xã hội và nhân văn mới mang lại cho chúng ta những kết quả khiến trái tim rung động”<sup>15</sup>.

Trong ý nghĩa ban đầu, STEM là chương trình tích hợp các môn học khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán để giải quyết những vấn đề liên ngành. Khi nói đến kỹ năng giải quyết vấn đề thì tinh thần tư duy sáng tạo luôn là yếu tố hàng đầu, do vậy nuôi dưỡng kỹ năng tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề cũng là mục tiêu chính của giáo dục STEM. Việc bổ sung yếu tố Arts giúp củng cố cho sức sáng tạo và giải quyết vấn đề liên ngành thêm hiệu quả thông qua góc nhìn đa chiều hơn, khuyến khích trí tò mò. Ngoài ra, còn có thể giúp cải thiện kết quả học tập của người học, đạt điểm thi cao hơn, tỷ lệ tốt nghiệp cao hơn<sup>16</sup>.

Như vậy có thể nói Arts mang lại nhiều ý nghĩa và giúp phát huy vai trò của STEAM hiệu quả, thiết thực hơn so với giáo dục STEM.

### Lợi ích của Arts trong phát triển các kỹ năng của thế kỷ 21

Các kỹ năng của thế kỷ 21 tiêu biểu thường được nhắc đến là 4Cs trong khung học tập ở thế kỷ 21 của Hiệp hội giáo dục quốc gia Hoa Kỳ năm 2010: Creativity (sáng tạo), Critical thinking (tư duy phân biện), Communication (giao tiếp) và Collaboration (hợp tác). Các môn học thuộc lĩnh vực nghệ thuật khai phóng đóng góp cho cả 4 kỹ năng đó, nhất là tư duy phê phán và năng lực giao tiếp, trình bày. Đặc biệt, các môn mỹ thuật, nghệ thuật, thiết kế, âm nhạc, văn học luôn thúc đẩy tính sáng tạo cao.

Đối với khối ngành kỹ thuật, tự nhiên, y học, kiến trúc, yếu tố Arts giúp cho người học có tầm nhìn rộng, thúc đẩy tính tò mò để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống ngày càng đa dạng và phức tạp cũng như bồi dưỡng năng lực, kỹ năng hợp tác và giao tiếp. Những lợi ích cơ bản của giáo dục các ngành nghệ thuật khai phóng có thể tóm tắt như sau: (1) Học cách suy nghĩ, biết phân tích và tư duy độc lập dựa trên lý lẽ, bằng chứng và hiểu biết rộng về thế giới; (2) Học cách học, phát triển kỹ năng tổ chức sắp xếp các ý tưởng, kỹ năng nối kết, liên hệ, suy ngẫm, đối sánh thông tin và nhất là thúc đẩy sáng tạo. Tóm lại, Arts giúp rèn luyện được nhiều kỹ năng cần thiết: kỹ năng học và sáng tạo, kỹ năng thông tin-truyền thông, kỹ năng sống và nghề nghiệp trong bối cảnh hiện nay<sup>17</sup>.

Tổ chức UNESCO đã tuyên bố: “Lợi ích của việc đưa nghệ thuật và thực hành văn hóa vào môi trường học tập cho thấy sự phát triển cân bằng về trí tuệ, tình cảm và tâm lý của các cá nhân và xã hội. Giáo dục như vậy không chỉ củng cố sự phát triển nhận thức và đạt được các kỹ năng sống - tư duy đổi mới và sáng tạo, tư

duy phân biện, kỹ năng giao tiếp, v.v. - mà còn nâng cao khả năng thích ứng xã hội và nhận thức văn hóa cho các cá nhân, cho phép họ xây dựng bản sắc cá nhân cũng như sự bao dung và chấp nhận, đánh giá cao người khác”<sup>18</sup>. Đây cũng là những kỹ năng cơ bản mà Diễn đàn kinh tế thế giới đề cập cho công dân thế kỷ 21: cần có kiến thức khoa học cơ bản (STEM) và sự hiểu biết về văn hóa và con người (Arts); năng lực giải quyết các vấn đề thử thách, phức tạp mang tính chất liên ngành và các phẩm chất như tò mò, chủ động, kiên định, thích ứng, lãnh đạo, ý thức văn hóa-xã hội để sẵn sàng thích ứng trong môi trường thường xuyên biến động. Ngoài các kiến thức, kỹ năng, thế kỷ 21 còn đòi hỏi những người công dân toàn cầu có đạo đức, trách nhiệm, ý thức công dân, nhạy cảm với sự đa dạng văn hóa và có tinh thần học tập suốt đời. Như vậy Arts đóng vai trò bổ sung cho các môn học thuộc STEM đồng thời hỗ trợ rèn luyện và phát triển cho người học những kỹ năng của thế kỷ 21 như ở Hình 1.

Báo cáo của SEADAE cũng cho thấy “Các lớp học STEAM trao quyền cho học sinh xác định và giải quyết các vấn đề trong thế giới thực bằng cách tăng cường sự tham gia, sáng tạo, cộng tác và kết nối với các lĩnh vực nội dung đa dạng. Khi học sinh tích hợp kiến thức và kết nối giữa các ngành, chương trình STEAM chuẩn bị cho học sinh vào đại học và nghề nghiệp trong thế kỷ 21, đồng thời giúp họ chuẩn bị tốt hơn cho những thách thức phía trước”<sup>19</sup>. Như vậy, người học còn được trao quyền chủ động và tự quyết thông qua các thử thách sáng tạo và chiến lược dạy học đa dạng, khuyến khích tò mò, dám thử nghiệm và chấp nhận rủi ro để có được sự kiên định và khả năng thích ứng tốt hơn.

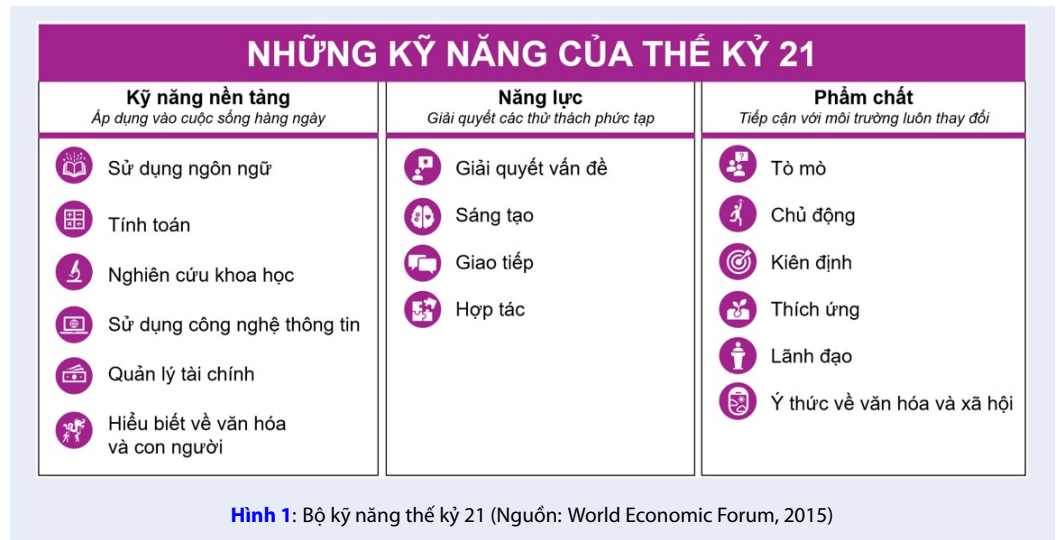
### Khái quát bối cảnh và các xu hướng tích hợp Arts trong giáo dục STEAM

#### Khái quát bối cảnh tích hợp Arts trong giáo dục STEAM trên thế giới

Ở giai đoạn ban đầu, việc đưa yếu tố Arts vào STEM thường chỉ được coi là một cách tiếp cận để cải thiện tính thẩm mỹ của một hiện vật hay sản phẩm. Về sau các nghiên cứu cho thấy yếu tố Arts không chỉ đơn thuần là việc trang trí cho các sản phẩm ở giai đoạn cuối cùng của quá trình giáo dục STEAM mà còn có thể đặt ở vị trí ban đầu hoặc mang tính cốt lõi của quá trình này<sup>20</sup>. Một số nghiên cứu cho rằng Arts trong STEAM đóng ba vai trò cơ bản gồm: A1) *giáo dục nghệ thuật*: là các hoạt động thực hành liên quan đến các bộ môn nghệ thuật (như nghệ thuật thị giác, âm nhạc, sân khấu), các khái niệm nghệ thuật (trừu tượng, sáng tác, gợi ý) hoặc xem xét tính thẩm mỹ

(tính hấp dẫn về cảm giác trải nghiệm một sản phẩm); A2) *hiểu biết về ngữ cảnh*: là các hoạt động thúc đẩy sự phân ánh tình huống cuộc sống của người khác hoặc bối cảnh văn hóa xã hội<sup>21,22</sup>, tương tự như tư duy thiết kế lấy con người làm trung tâm (human-centered)<sup>23</sup> với việc ra quyết định không chỉ dựa trên kiến thức khoa học mà còn được định hình bởi bối cảnh văn hóa xã hội<sup>24</sup>; A3) *sáng tạo*: là các phương pháp hỗ trợ các cá nhân trong việc tạo ra các sản phẩm sáng tạo mới lạ và hữu ích trong một lĩnh vực và bối cảnh cụ thể<sup>25</sup>. Bảng 1 là bảng tổng hợp định nghĩa các lĩnh vực STEAM, trong đó nội hàm của Arts được xác định bao gồm bởi 3 vai trò (A1, A2, A3) nói trên<sup>26</sup>.

Ra đời đầu tiên tại Mỹ từ những năm 1990, giai đoạn ban đầu có rất ít giáo viên Mỹ biết cách vận hành giáo dục STEM. Nhận thức được tầm quan trọng của giáo dục STEM trong phát triển khoa học công nghệ và kinh tế của quốc gia, nước Mỹ đã có nhiều đầu tư đáng kể cho việc nghiên cứu và phát triển giáo dục STEM, sự hỗ trợ của các cộng đồng chuyên nghiệp về giáo dục khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học đã hỗ trợ phong trào tích hợp giữa các lĩnh vực giáo dục STEM đáng kể như Hiệp hội vì Sự tiến bộ Khoa học Mỹ (AAAS), Hiệp hội giáo dục quốc tế công nghệ (ITEA), Hội đồng Giáo viên Toán học Quốc gia (NCTM), Học viện Kỹ thuật Quốc gia (NAE), Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia (NRC)<sup>27</sup>. Khi phong trào tích hợp các yếu tố Arts trong giáo dục STEAM xuất hiện, tháng 01/2013, các đại biểu Hạ viện và Thượng viện đã họp để xuất các kế hoạch đưa giáo dục STEAM vào các chương trình giáo dục tại Mỹ, các trường đại học lớn cũng bắt đầu mở các chương trình đào tạo giáo viên và cao học về giáo dục STEAM như Trường Đại học San Diego và William Paterson<sup>28</sup>. Mỹ cũng có nhiều tổ chức thực hiện việc thúc đẩy vai trò của Arts trong giáo dục như National Endowment for the Arts (NEA), The California Arts Project (TCAP), The Innovation Collaborative Networking the Arts, Sciences, and Humanities Education, The Institute for Arts Integration and STEAM, v.v... Ngày 15/12/2015 Tổng thống Obama đã ký Đạo luật “Every Student Succeeds” bao gồm các nhiệm vụ và tài trợ để cung cấp giáo dục STEAM trong trường học<sup>29</sup>. Cho đến nay, các hướng dẫn về giáo dục STEAM đã phát triển mạnh mẽ, các giáo viên giảng dạy về STEAM có thể dễ dàng tìm thấy các khóa đào tạo về STEAM, các bộ dụng cụ, sách hướng dẫn, v.v... Tại quốc gia này, STEAM được đưa vào chương trình giáo dục từ cấp Tiểu học với hệ thống sách tham khảo cung cấp cho học sinh các khái niệm trừu tượng và từng bước hình thành tư duy khoa học. Ở bậc Trung học, học sinh được trau dồi kiến thức chuyên ngành, phát triển các kỹ năng tư duy, ngôn ngữ song song với các hoạt



**Bảng 1:** Mã và định nghĩa của các từ viết tắt trong STEAM

Mã	Lĩnh vực	Định nghĩa
S	Khoa học	Liên quan đến các ngành khoa học bao gồm khoa học tự nhiên (ví dụ: sinh học, hóa học, vật lý) và khoa học xã hội (ví dụ: xã hội học, tâm lý học), hoặc tham chiếu đến các khái niệm khoa học chính (ví dụ: vật chất, năng lượng).
T	Công nghệ	Liên quan đến các ngành dựa trên công nghệ (ví dụ, máy tính và công nghệ thông tin, tin học) hoặc sự cải tiến các sản phẩm liên quan.
E	Kỹ thuật	Liên quan đến các thiết kế hướng đối tượng, quy trình và hệ thống trong các ngành kỹ thuật như kỹ sư hàng không, kỹ thuật hóa học.
M	Toán học	Liên quan đến các ngành toán học (ví dụ: lượng giác, đại số, giải tích) hoặc các khái niệm toán học cơ bản như lý luận không gian, phân tích dữ liệu.
A1	Giáo dục nghệ thuật	Liên quan đến các bộ môn nghệ thuật (ví dụ: nghệ thuật thị giác, âm nhạc, sân khấu), các khái niệm nghệ thuật chính (ví dụ: trừu tượng, sáng tác, gợi ý) hoặc xem xét trình độ thẩm mỹ (ví dụ: hấp dẫn trải nghiệm cảm giác của sản phẩm).
A2	Hiểu biết về ngữ cảnh	Liên quan đến các thực hành thúc đẩy sự phản ánh tình huống cuộc sống của người khác hoặc bối cảnh văn hóa xã hội.
A3	Sáng tạo	Bao gồm các phương pháp hỗ trợ các cá nhân trong việc tạo ra các sản phẩm sáng tạo mới lạ và hữu ích trong một lĩnh vực và bối cảnh cụ thể.

(Nguồn: Chia Yu Liu et al, 2021)

động thí nghiệm, thực hành dựa trên các lý thuyết đã học. Giáo dục STEAM cũng được phát triển mạnh mẽ ở nhiều nơi trên thế giới, tiêu biểu như New Zealand phát triển chương trình học qua dự án, phát triển thêm giáo dục công nghệ số và chú trọng các yếu tố nghệ thuật. Tại Israel, STEAM được đưa vào giảng dạy cho học sinh từ mẫu giáo qua 3 bộ môn Khoa học, Công nghệ và Toán. Đến tiểu học, các em sẽ được học đủ tất cả bộ môn thuộc STEAM dựa trên nền tảng khai thác từ các hoạt động sống hằng ngày. Ở cấp Trung học, học sinh sẽ được học kiến thức liên ngành STEAM thay vì các phân môn độc lập và tham

gia các chương trình trải nghiệm thực tế phối hợp với các tập đoàn công nghệ lớn như Google và IBM. Tại Châu Á, Hàn Quốc đưa STEAM vào chương trình phổ cập giáo dục toàn quốc vào năm 2009<sup>30</sup>.

Tại Anh, Viện Tích hợp Nghệ thuật và STEAM (The Institute for Arts Integration and STEAM) giới thiệu mô hình Tích hợp Nghệ thuật và Triển khai STEAM là một mô hình bánh xe gồm 9 bước (Hình 2) cung cấp cho các nhà trường một giải pháp bền vững và có thể mở rộng cho các nỗ lực tích hợp dựa trên kết quả. Mô hình này cho phép kết nối các lĩnh vực nghệ thuật và STEM, hỗ trợ cá nhân hóa để phát triển nghệ



**Hình 2:** Mô hình Tích hợp Nghệ thuật và Triển khai STEAM (Nguồn: The Institute for Arts Integration and STEAM, 2021)

nghiệp của giáo viên và cung cấp các tài nguyên chất lượng cao có thể được sử dụng cho việc dạy và học. Cụ thể, bánh xe có 3 giai đoạn, mỗi giai đoạn bao gồm 3 bước, *Giai đoạn 1 - Chương trình giảng dạy* gồm bước 1: tìm các liên kết tiêu chuẩn, bước 2: tạo đánh giá, bước 3: thiết kế giáo án; *Giai đoạn 2 - Phát triển chuyên môn* gồm bước 4: học các phương pháp tốt nhất, bước 5: tham gia một khóa học để đi sâu hơn, bước 6: hỗ trợ phát triển chuyên nghiệp lâu dài; và *Giai đoạn 3 - Tài nguyên* gồm bước 7: xây dựng thư viện tài nguyên, bước 8: sắp xếp các tài nguyên theo bài học, bước 9: mở rộng tài nguyên để có các phương pháp tốt nhất<sup>31</sup>.

**Khái quát các chương trình giáo dục STEAM ở bậc phổ thông ở Việt Nam**

Chương trình giáo dục STEM trong giáo dục phổ thông được Thủ tướng Chính phủ chỉ đạo triển khai theo Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/05/2017 và thí điểm từ năm 2016 do Bộ Giáo dục và Đào tạo phối hợp với Hội Đồng Anh triển khai cho 14 trường trung học cơ sở và trung học phổ thông tại Hà Nội,

Hải Dương, Hải Phòng, Quảng Ninh và Nam Định. Ngày 14/08/2020, Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng triển khai công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH, nêu rõ: “*Tùy thuộc vào đặc thù từng môn học và điều kiện cơ sở vật chất, các trường có thể áp dụng linh hoạt các hình thức tổ chức giáo dục STEAM*”, bao gồm: Dạy học các môn khoa học theo bài học STEM, Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM, Tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kĩ thuật. Cụ thể trong bài học STEM, “*Nội dung bài học STEM được gắn kết với các vấn đề thực tiễn đời sống xã hội, khoa học, công nghệ và học sinh được yêu cầu tìm các giải pháp để giải quyết vấn đề, chiếm lĩnh kiến thức, đáp ứng yêu cầu cần đạt của bài học. Nội dung kiến thức của các bài học thuộc một môn học hoặc một số môn học trong chương trình; bảo đảm giải quyết được vấn đề đặt ra một cách tương đối trọn vẹn...*”; Bài học STEM được xây dựng dựa theo quy trình thiết kế kĩ thuật với tiến trình bao gồm 8 bước: xác định vấn đề; nghiên cứu kiến thức nền; đề xuất các giải pháp; lựa chọn giải pháp; chế tạo mô hình (nguyên mẫu); thử nghiệm và đánh giá; chia sẻ thảo luận; điều chỉnh thiết kế”.

Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành chương trình giáo dục phổ thông đã công bố các môn học STEM có thêm yếu tố “Arts” là Toán học; Khoa học tự nhiên; Công nghệ; Tin học; Nghệ thuật (âm nhạc và mỹ thuật) cùng với các môn mang tính chất xã hội như Đạo đức, Tiếng Việt, Xã hội trong môn Tự nhiên và Xã hội (ở bậc tiểu học); Ngữ văn, Lịch sử, Địa lý, Giáo dục công dân (từ bậc trung học cơ sở). Như vậy, chương trình giáo dục STEM/ STEAM tại Việt Nam đã nhận được sự quan tâm lớn từ Chính phủ và được Bộ giáo dục và Đào tạo cụ thể hóa thành các môn học trong chương trình giáo dục mới, thể hiện sự điều chỉnh kịp thời của giáo dục phổ thông trước sự phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, góp phần thúc đẩy đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nâng cao khả năng cạnh tranh của Việt Nam trên trường thế giới. Đặc biệt là yếu tố Arts đã bắt đầu có điều kiện thể hiện vai trò của mình trong giáo dục STEAM. Tuy nhiên, việc lồng ghép Arts chỉ mới ở bước đầu trong phạm vi riêng các môn hoặc nhóm môn thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn.

Những xu hướng giáo dục STEAM ở trên một lần nữa khẳng định việc tích hợp Arts trong giáo dục STEAM là một yêu cầu cần thiết của cả thế giới, giúp phát huy tối ưu các thế mạnh của khoa học công nghệ và nuôi dưỡng những “phẩm chất người trong thời đại máy” trước bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay.

## THẢO LUẬN

Một số đề xuất phát huy vai trò của Arts trong giáo dục STEAM ở Việt Nam như sau:

### Về thiết kế chương trình và hoạt động giáo dục STEAM

Thứ nhất, đối với bậc phổ thông ở Việt Nam, việc áp dụng STEAM nên tiến hành từng bước. Đầu tiên, tập trung vào thiết kế tích hợp cho hai môn toán và khoa học, sau đó tích hợp kỹ thuật với công nghiệp, dần dần tiến tới STEM và STEAM. Các giáo viên cần hợp tác với nhau để thiết kế chương trình STEAM tích hợp và phát huy tinh thần sáng tạo trong các cộng đồng chia sẻ với nguồn mở.

Thứ hai, trong thiết kế chương trình giáo dục STEAM, để đẩy mạnh vai trò của Arts cần có các cơ sở nền tảng sau: (1) Nội dung bài học gắn liền với kiến thức thuộc lĩnh vực STEAM đang học để người học có cơ hội sử dụng các kiến thức học được để giải quyết vấn đề thực tế; (2) Xuất phát từ tình huống có vấn đề có tính thực tiễn, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến văn hóa, xã hội hiện thời, tạo động lực cho người học tham gia giải quyết vấn đề, phát huy tính sáng tạo và

cảm thấy ý nghĩa khi góp phần giải quyết được vấn đề có ích cho cuộc sống; (3) Vấn đề cần có khả năng thách thức: thông qua việc tìm kiếm các phương án giải quyết vấn đề, thử và sai, người học có cơ hội vượt lên chính mình, rút ra bài học sau thất bại và rèn luyện tinh thần ý chí, kiên định; (4) Bài học tạo cơ hội hợp tác cùng nhau giải quyết vấn đề, người học cần biết kết hợp với người khác để phát huy thế mạnh của cá nhân, qua đó họ học được tinh thần làm việc nhóm và ý thức tôn trọng sự khác biệt, ý thức trách nhiệm cao cho kết quả hoạt động nhóm.

Thứ ba, từ ý tưởng trên có thể thấy việc thiết kế dạy học với hình thức học tập dựa trên dự án, học tập dựa trên vấn đề (Project-based learning, Problem-based learning) là hình thức học tập phù hợp với các chương trình học STEAM, gắn với các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống, nhất là với các môn khoa học theo triết lý kiến tạo (constructivism) và học bằng cách làm (learning by doing). Thêm vào đó, cần tạo môi trường và thiết kế các hoạt động cho người học cùng tích cực tham gia cùng nhau, nên dành ít nhất 20% giờ tự do trong lớp để nhóm người học thực hiện các dự án hay giải quyết vấn đề. Vai trò cố vấn, hỗ trợ khám phá, sáng tạo của giáo viên là không thể thiếu vì người học nhất là bậc phổ thông chưa phải là các chuyên gia. Có thể kết hợp giáo dục STEAM với mô hình Design Thinking để phát huy vai trò của Arts một cách hiệu quả thông qua các bước: 1) Đồng cảm (Empathise) – 2) Xác định vấn đề (Define) – 3) Tìm ý tưởng (Ideate) – 4) Dựng mẫu (Prototype) và 5) Kiểm tra (Test). Ở bước 1, sự đồng cảm đòi hỏi người học có sự tương tác, đặt mình vào vị trí của người khác để thấu hiểu họ. Để hoàn thành bước 2 người học cần định nghĩa vấn đề bằng cách lấy con người làm trung tâm để đến bước 3 họ có cơ hội được tưởng tượng, sáng tạo ra thật nhiều ý tưởng nhằm lựa chọn và giải quyết vấn đề thực tiễn. Bước dựng mẫu và kiểm tra chính là lúc họ được ứng dụng những kiến thức đã học để giải quyết vấn đề, thử và sai nhiều lần để tìm được giải pháp tốt nhất cho vấn đề, rèn luyện tính tò mò, tinh thần kiên định và khả năng thích ứng<sup>32</sup>.

Thứ tư, có nhiều cách thức đa dạng để áp dụng STEAM trong các môn học thuộc các lĩnh vực khác nhau như: sử dụng các trò chơi có sử dụng công nghệ (Scratch, Alice); đóng vai các hoạt cảnh; quay và thiết kế, chỉnh sửa video clip quá trình thực hiện các hoạt động STEAM; đi tham quan thực tế, thực địa, dã ngoại để quan sát, ghi chép, thu thập thông tin cho các báo cáo theo các chủ đề STEAM, từ đó giúp gợi mở các giải pháp cho các vấn đề thực tiễn. Cách học này đòi hỏi gắn nội dung học tập với bối cảnh thực tiễn, nhất là bối cảnh thiên nhiên và văn hóa-xã hội, thúc đẩy động cơ học tập sáng tạo và tự tin. Những trải nghiệm

trong giáo dục STEAM giúp rèn luyện cho người học kỹ năng giao tiếp, hợp tác, tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề. Thông qua nền tảng nói trên và các bước thiết kế bài học STEAM, có thể thấy yếu tố Arts xuất hiện trong tất cả các giai đoạn và hỗ trợ phát huy tốt nhất các yếu tố còn lại của STEAM.

### Về nguồn lực cho giáo dục STEAM

Đầu tiên, cần có nguồn nhân lực cho giáo dục STEAM là đội ngũ giáo viên được bồi dưỡng các kỹ năng STEAM và có ý thức, nỗ lực cố gắng tự thân để dạy cho người học các kiến thức và kỹ năng STEAM, đặc biệt là năng lực hợp tác, giao tiếp và giải quyết vấn đề. Theo TS. Nguyễn Vinh Hiển, STEAM không phải là một loại nội dung, phương pháp hay hình thức dạy học cụ thể mà là một quan điểm hay một cách tiếp cận trong giáo dục/dạy học. STEAM có thể áp dụng ở nhiều phạm vi, hình thức, phương pháp dạy học khác nhau, với những mức độ thực hiện khác nhau. Do vậy không nhất thiết phải có đầy đủ các thiết bị dạy học hiện đại và các điều kiện dạy học tiên tiến mới có thể thực hiện giáo dục STEAM mà chỉ cần giáo viên và nhà trường biết đặt mục tiêu phù hợp và có sự cố gắng thì trong bất cứ hoàn cảnh nào cũng có thể tiếp cận dạy học STEAM<sup>33</sup>.

Tiếp theo là đội ngũ thiết kế, nghiên cứu, phát triển giáo dục STEAM tại Việt Nam, để có cơ sở ứng dụng sâu rộng vào các trường học. Các chương trình giáo dục STEAM hiện nay mới chỉ được thực hiện dưới hình thức các khóa học ngoại khóa, do các tổ chức đào tạo tư nhân thực hiện với quy mô nhỏ. Do đó việc nghiên cứu tình hình thực tế và đề xuất mô hình phát triển giáo dục STEAM phù hợp để có thể nhân rộng, thực hiện đại trà trong toàn bộ hệ thống giáo dục là một việc làm cần thiết, góp phần đem lại cơ hội học tập bình đẳng cho người học đồng thời xây dựng thế hệ kế thừa cho sự phát triển của quốc gia trong tương lai. Từ đó, cần có chính sách và nguồn kinh phí cho việc xây dựng kho tài liệu, hướng dẫn thực hiện giáo dục STEAM, giúp cho quá trình triển khai giáo dục STEAM thuận lợi và ít tốn kém thời gian, công sức hơn. Đồng thời việc sử dụng chung một nguồn tài liệu cũng giúp cho quá trình thực hiện đại trà được thống nhất, chất lượng đào tạo đồng đều, tránh sự chênh lệch.

Thứ ba, để triển khai đồng bộ cần có đội ngũ chuyên gia nòng cốt (cũng có thể đồng thời là đội ngũ thiết kế nguồn học liệu và đã có kinh nghiệm triển khai STEAM thành công), tiên phong tập huấn, phổ biến giáo dục STEAM và hướng dẫn thực hiện đến các nhà trường, đảm bảo việc thực hiện STEAM được thực hiện đúng cách và đồng bộ giữa các cơ sở giáo dục.

Trước đó, đội ngũ quản lý, giáo viên và người học cần được nâng cao nhận thức về vai trò và ý nghĩa của STEAM qua các hội thảo, chuyên đề và có sự đồng lòng và thống nhất để đạt được hiệu quả cao nhất, giúp cho công tác triển khai tại các nhà trường thuận lợi. Khi đó nhà quản lý sẽ có các quyết định, chính sách quản lý tạo điều kiện cho triển khai STEAM trong nhà trường; dần dần gia tăng sự yêu thích, hứng thú và nhiệt tình nơi người dạy và người học.

Cuối cùng, việc đầu tư ngân sách để phát triển giáo dục STEAM cần có sự tham gia của các bên liên quan, sự đóng góp của xã hội. Với lợi ích mà STEAM mang lại như đã phân tích ở trên thì đây là một khoản đầu tư ngân sách hợp lý. Bên cạnh đó cũng cần kêu gọi sự tham gia của các bên liên quan như đối tượng được hưởng lợi từ sản phẩm của dự án STEAM, đầu tư của doanh nghiệp để phát triển sản phẩm phục vụ lại cho doanh nghiệp.

Tất cả những nguồn lực nêu trên là những yếu tố cơ bản để có thể áp dụng giáo dục STEAM trong nhà trường và có thể triển khai thành các giai đoạn phù hợp, tránh áp lực đầu tư dồn dập.

### Về cơ chế, chính sách, môi trường thúc đẩy giáo dục STEAM

Như đã trình bày, giáo dục STEM đã nhận được sự quan tâm đầu tư của nhà nước, tuy nhiên vẫn cần thêm những cơ chế, chính sách để thúc đẩy giáo dục STEAM hơn nữa, trong đó việc đồng bộ mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông với mục tiêu giáo dục STEAM là điều kiện quan trọng để có thể áp dụng STEAM trong đổi mới giáo dục phổ thông. Ngoài ra, cũng cần có những chính sách tạo điều kiện và khuyến khích ứng dụng STEAM trong dạy học hiện nay, trong đó quan tâm xây dựng các nguồn lực cho giáo dục STEAM đã trình bày ở trên.

Các cơ chế, chính sách cần đồng bộ và có lộ trình. Trước tiên, đội ngũ giáo viên cần phải được tập huấn ở các trường phổ thông, được học hỏi kinh nghiệm từ những giáo viên ở các trường triển khai STEAM thành công. Các chương trình đào tạo ở các trường sư phạm cần có bước thay đổi đầu tiên để cho sinh viên các ngành sư phạm nắm được sự nối kết giữa các môn học, tăng cường yêu cầu thực tập chuyên môn về STEAM. Song song đó là cơ chế, chính sách và các quy định cho việc *bồi dưỡng* các giáo viên đang giảng dạy ở các bậc học và hỗ trợ *kinh phí* cho việc đầu tư các nguyên vật liệu phục vụ dạy STEAM. Ngoài ra, cần có quy định về *thời gian* thuận lợi cho các giáo viên bộ môn định kỳ họp chuyên môn để có thể xây dựng chương trình phối hợp trong quá trình học chứ không phải trong thời gian hè. Sau cùng là việc đầu



tư cho các trang thiết bị phục vụ làm việc nhóm và cơ chế, quy định cho các phòng học, không gian, thời gian học tập và làm việc nhóm.

## KẾT LUẬN

“Arts” ngày càng thể hiện vai trò tích cực của mình trong giáo dục STEAM, góp phần giáo dục toàn diện (holistic education) và giáo dục suốt đời (life-long education) là những đòi hỏi cơ bản của thế kỷ 21 với kiến thức sâu rộng và khả năng thích ứng, suy nghĩ xuyên ngành. Các kỹ năng mềm, kỹ năng chung hay kỹ năng chuyển đổi là những sản phẩm tiêu biểu được tạo điều kiện phát triển từ các ngành nghệ thuật xã hội và nhân văn. Các môn học Arts không nên chỉ được dạy riêng lẻ mà nên tích hợp lồng ghép vào các chủ đề và hoạt động dạy học của các ngành học. Do đó việc quan tâm đầu tư và thúc đẩy yếu tố “Arts” là một yêu cầu cần thiết với giáo dục Việt Nam nhằm đem lại cơ hội tiếp cận với xu thế giáo dục hiện đại, giúp người học được đào tạo và phát triển tốt nhất. Một thế hệ trẻ được đào tạo và rèn luyện tinh thần tư duy sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề cũng như được trang bị kỹ năng thích ứng, tinh thần hợp tác và ý thức chung sống hòa hợp cũng đồng thời là một bước đầu tư cho sự phát triển của đất nước cho giai đoạn tiếp theo.

## XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Bản thảo này không có xung đột lợi ích

## ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Hai thành viên của nhóm tác giả phối hợp thực hiện nghiên cứu và viết bài, cả phần lý luận và thực tiễn từ tài liệu và thực trạng bối cảnh áp dụng STEAM trong giáo dục phổ thông và đại học ở Việt Nam (TS. Nguyễn Duy Mộng Hà tìm hiểu bối cảnh trong ĐHQG-HCM và ThS. Đoàn Thị Minh Thoa tìm hiểu bối cảnh tại trường Đại học Văn Lang và Trường Đại học Hoa Sen). Bài viết đóng góp về mặt lý luận với các phân tích về khuynh hướng giáo dục chuyển từ STEM sang STEAM; lợi ích của giáo dục STEAM trong bối cảnh nhấn mạnh vai trò của Arts trong STEAM đối với việc hình thành cho người học các kỹ năng của thế kỷ 21. Đồng thời, tính thực tiễn, tính mới của nghiên cứu được thể hiện thông qua tổng quan tình hình áp dụng STEAM trong một số chương trình giáo dục phổ thông ở một số nơi trên thế giới, gợi mở việc đẩy mạnh vai trò của Arts trong giáo dục STEAM tại Việt Nam.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hirst PH. Knowledge and the curriculum: A collection of philosophical papers. London: Routledge and Kegan Paul; 1974. p. 8-22;.
- Brooks JG, Brooks MG. In search of understanding: the case for constructivism classroom. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development; 1993. p. 5-11;.
- Roehrig GH, Dare EA, Ring-Whalen E, Wieselmann JR. Understanding coherence and integration in integrated STEM curriculum. Int J STEM Educ. 2021 Jan 13;8(1):2;Available from: <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00259-8>.
- Beane JA. Curriculum integration and the disciplines of knowledge. Phi Delta Kappan. 1995;616-22;.
- Tinh TT, Hậu NH, Lê Trung Hiếu. Nghiên cứu giáo dục STEAM và suy nghĩ về bối cảnh giáo dục phổ thông tại Việt Nam. J Educ Manag. 2017;9(10):49-55;.
- Berry RQ, Reed PA, Ritz JM, Lin CY, Hsiung S, Frazier W. STEM initiatives: stimulating students to improve science and mathematics achievement. Technol Teach. 2004 Dec;64(4):23-9;.
- Havice W. The power and promise of a STEM education: thriving in a complex technological world. In: ITEEA, editor. The overlooked STEM imperatives: technology and engineering; 2009. p. 10-7;.
- Dell’Erba M. Preparing students for learning, work and life through STEAM education. Education Commission of the States; 2009 Sep;.
- Boy GA. From STEM to STEAM: toward a human-centred education, creativity & learning thinking. In: Proceedings of the 31st European conference on cognitive ergonomics; Aug 26-28 2013; Toulouse, France; 2013:1-7;Available from: <https://doi.org/10.1145/2501907.2501934>.
- Cunningham M. From STEM to STEAM: the potential for arts to facilitate innovation, literacy, and participative democracy; 2014;[1 screen];Available from: <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/03/14/stem-to-steam-creative-innovation/>.
- Ge S, Ifenthaler D, Spector JM. Emerging technologies for STEAM education. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 81-92;Available from: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-02573-5>.
- Sousa DA, Pilecki T. Why STEM should become STEAM. From STEM to STEAM: brain-compatible strategies and lessons that integrate the arts. 2nd ed ed. Thousand Oaks: Corwin Press; 2018, pp. 9-30. SAGE;Available from: <https://doi.org/10.4135/9781544357393.n2>.
- Buzan T. Sức mạnh của trí tuệ sáng tạo. Hồ Chí Minh: Nhà Xuất Bản Tổng Hợp. 2013:33;.
- Huser J et al. STEAM and the role of the arts in STEM. New York: State Education Agency Directors of Arts Education; 2020. p. 4-20;.
- Lehrer J. Steve Jobs: “Technology alone is not enough” [online]; 2011;[1 screen];Available from: <https://www.newyorker.com/news/news-desk/steve-jobs-technology-alone-is-not-enough>.
- Hải NT, STEM Gdục; 2020;[16 screens]. STEAM: từ tầm nhìn chiến lược đến thực tiễn triển khai trong hệ thống giáo dục phổ thông tại Hoa Kỳ. [online];Available from: <https://www.qpsc.com.vn/uploads/files/2020/10/01/Gi-o-d-c-STEM-STEAM-th-c-ti-n-t-i-Hoa-K-Nguy-n-Th-nh-H-i.pdf>.
- Spector JM. Foundations of educational technology. New York: Routledge; 2016;Available from: <https://doi.org/10.4324/9781315764269>.
- UNESCO. Road map for arts education. In: Proceedings of the world conference on arts education; Mar 6-9 2006; Lisbon;.
- Huser J et al. STEAM and the role of the arts in STEM. New York: State Education Agency Directors of Arts Education; 2020. p. 3;.
- Han H-C, Wright J, Martinyuk S. Art education in the era of digital visual culture. The Int J Arts Educ. 2017 Dec 2;15(2):79-90;.
- Yakman G. What is the point of STEAM? a brief overview. Academia;Available from: [https://www.academia.edu/8113832/What\\_is\\_the\\_Point\\_of\\_STEAM\\_A\\_Brief\\_Overview\\_of\\_STEAM\\_Education](https://www.academia.edu/8113832/What_is_the_Point_of_STEAM_A_Brief_Overview_of_STEAM_Education).
- Yakman G. Recognizing the A in STEM education. Middle Ground. 2012;16(1):15-6;.

23. Boy GA. Orchestrating human-centered design. Springer; 2013; Available from: <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4339-0>.
24. National Research Council. Next generation science standards for states by states. The national academies of sciences, engineering, and medicine [online]; 2013; [504 screens]. Understanding the scientific enterprise: the nature of science in the next generation science standards; Available from: <https://www.nap.edu/read/18290/chapter/14:AppendixH>.
25. Clapp EP, Jimenez RL. Implementing STEAM in makercentered learning. Psychol Aesthet Creativity Arts. 2016 Nov;10(4):481-91; Available from: <https://doi.org/10.1037/aca0000066>.
26. Liu CY, Wu CJ, Chien YuH, Tzeng S, Kuo H. Examining the quality of art in STEAM learning activities. Psychol Aesthet Creativity Arts. 2021; [10 screens]; Available from: <https://doi.org/10.1037/aca0000404>.
27. Hyonyong L. Exploring the exemplary STEAM education in the U.S. as a practical educational framework for Korea. Journal of The Korean Association For Science Education. 2012 Aug 31;32(6):1072-86; Available from: <https://doi.org/10.14697/jkase.2012.32.6.1072>.
28. Hải NT, STEM Gdục; 2020; [16 screens]. STEAM: từ tầm nhìn chiến lược đến thực tiễn triển khai trong hệ thống giáo dục phổ thông tại Hoa Kỳ. [online]; Available from: [https://www.qts.com.vn/uploads/files/2020/10/01/Gi-o-d-c-STEM\\_STEAM-th-c-ti-n-t-i-Hoa-K-Nguy-n-Th-nh-H-i.pdf](https://www.qts.com.vn/uploads/files/2020/10/01/Gi-o-d-c-STEM_STEAM-th-c-ti-n-t-i-Hoa-K-Nguy-n-Th-nh-H-i.pdf).
29. Catterall LG. A brief history of STEM and STEAM from an inadvertent insider. The STEAM J. 2017 Nov;3(1):1-13; Available from: <https://doi.org/10.5642/steam.20170301.05>.
30. Quỳnh N. Giáo dục STEAM ra đời như thế nào và được áp dụng ra sao trên khắp thế giới? [online]; 2021; [1 screen]; Available from: <https://ispschools.edu.vn/2021/10/08/giao-duc-steam-ra-doi-the-nao-ap-dung-ra-sao-tren-the-gioi/>.
31. Institute for Arts integration and STEAM. Arts integration and STEAM implementation model [online]; 2021; [1 screen]; Available from: <https://artsintegration.com/arts-integration-and-steam-implementation-model/>.
32. Gwangwava N. Learning design thinking through a hands-on learning model. Int J Innov Teach Learn Higher Educ. 2021 Jan-Mar;2(1):1-19; Available from: <https://doi.org/10.4018/IJITLHE.20210101.oa4>.
33. Hiền NV. Tiếp cận dạy học STEAM trong giáo dục phổ thông hiện nay. Tạp Chí Giáo Dục. 2019 Aug;459(1):1-8;

# Promoting the role of "Arts" in the STEAM education in Vietnam

Nguyen Duy Mong Ha<sup>1</sup>, Doan Thi Minh Thoa<sup>2,\*</sup>



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

## ABSTRACT

The STEAM education originates from the STEM education and plays an increasingly important role in the modern education at all levels in the world, especially in the general education. The paper gives an overview of the educational context that tends to shift from STEM to STEAM through the addition of the field of "Arts" (Arts - Humanities) as well as clarifies the characteristics and meaning of the Arts and explains its concept. The history of the transition from the STEM to STEAM education shows that this is an essential improvement to meet the requirements of the times. In addition, the paper analyzes the benefits of STEAM with the focus on the role of Arts in STEAM and especially the benefits of Arts when it is embedded in STEM related to the 21st Century skills, thereby affirming the effectiveness and practicality of STEAM compared with STEM. The authors summarize the situation of the STEAM application in some educational programs in several regions of the world and also analyze the overview of the STEAM application in general education programs in Vietnam. The paper suggests promoting the role of Arts in the STEAM education in Vietnam by designing integrated programs and blending appropriate teaching and learning methods, including project-based learning, role plays, field-trips, and etc. as well as improving issues of resources, mechanisms, policies, and the environment promoting the STEAM education.

**Key words:** STEAM, Arts, liberal arts, 21st century skills

<sup>1</sup>University of Social Sciences & Humanities, VNU-HCM

<sup>2</sup>Van Lang University, HCM city

## Correspondence

**Doan Thi Minh Thoa**, Van Lang University, HCM city

Email: [thoa.dtm@vlu.edu.vn](mailto:thoa.dtm@vlu.edu.vn)

## History

- Received: 30-8-2022
- Accepted: 27-10-2022
- Published: 28-02-2023

DOI : <https://doi.org/10.32508/stdjssh.v6iSI.810>



## Copyright

© VNUHCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



**Cite this article :** Ha N D M, Thoa D T M. **Promoting the role of "Arts" in the STEAM education in Vietnam.** *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.;* 2023, 6(SI):62-72.