

# Thúc đẩy động cơ học tập của học sinh qua hoạt động giáo dục STE(A)M

Hoàng Mai Khanh<sup>1,\*</sup>, Vũ Quang Tuyên<sup>2</sup>, Nguyễn Thúy An<sup>1</sup>



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

## TÓM TẮT

Động cơ học tập đã được chứng minh là một trong các yếu tố tác động đến kết quả học tập của học sinh. Bài viết ứng dụng mô hình tạo động lực học tập MUSIC – Trao quyền – Hữu ích – Thành công – Hứng thú – Quan tâm trong hoạt động giáo dục STE(A)M theo hình thức câu lạc bộ ngoại khoá cho học sinh tiểu học. Nghiên cứu khảo sát tất cả học sinh (66 học sinh) tham gia Câu lạc bộ STEM đợt 1 ở một trường tiểu học thí điểm, các học sinh lớp 1-3 được học 16 buổi, lớp 4-5 được học 24 buổi. Các chiến lược dạy học STEM thể hiện được 5 khía cạnh MUSIC như thiết kế trong giáo án mẫu. Chúng tôi sử dụng bảng khảo sát nhận định của học sinh về 5 khía cạnh Trao quyền – Hữu ích – Thành công – Hứng thú – Quan tâm trên thang đo likert 4 mức độ. Kết quả cho thấy học sinh đánh giá cao yếu tố hữu ích của bài học, học sinh rất hứng thú tham gia các hoạt động học tập và nhận xét thấy cô có sự quan tâm. Tuy nhiên, yếu tố Trao quyền (học sinh được chọn lựa cách học, cách làm bài tập,...) và yếu tố Thành công (giáo viên động viên, khuyến khích, tin tưởng học sinh có thể thành công) chỉ được đánh giá ở mức độ trung bình. Từ kết quả nghiên cứu, bài viết thảo luận về hàm ý vận dụng thực tiễn mô hình MUSIC qua các hoạt động giáo dục STE(A)M nhằm thúc đẩy động cơ học tập của học sinh.

**Từ khoá:** giáo dục STE(A)M tích hợp, động cơ học tập, mô hình động cơ học tập MUSIC

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Làm thế nào để học sinh học tốt? Yếu tố nào ảnh hưởng đến hoạt động học và kết quả học tập của học sinh? Giáo viên làm thế nào để học sinh có hứng thú học tập tốt, để nâng cao động cơ học tập của học sinh? Đó luôn là những câu hỏi thu hút sự quan tâm của các nhà nghiên cứu giáo dục Việt Nam và quốc tế.

Có nhiều nghiên cứu, nhiều lý thuyết về động cơ học tập. Tác giả Reeve (2018) đã tổng hợp 24 lý thuyết khác nhau về động cơ học tập<sup>1</sup>. Các nghiên cứu tập trung vào lý thuyết và đo lường tác động của động cơ học tập đến kết quả học tập của học sinh. Hơn nữa, động cơ học tập được khái niệm theo nhiều tiếp cận khác nhau, từ tiếp cận phân tâm học, tâm lý học hành vi, tâm lý học nhân văn hay nhận thức đến tiếp cận học tập xã hội hay văn hoá xã hội<sup>2</sup>, cũng gây khó khăn cho nhà trường và giáo viên trong việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu này vào việc cải tiến dạy học và thúc đẩy động cơ học tập của học sinh.

Cùng xu hướng với các nghiên cứu quốc tế về động cơ học tập, các nghiên cứu trong nước tập trung tìm hiểu thực trạng động cơ học tập của người học<sup>3,4</sup> và mối quan hệ giữa động cơ học tập và kết quả học tập<sup>5</sup>. Các nghiên cứu ở Việt Nam tập trung vào động cơ học tập của sinh viên và cũng không đề xuất mô hình cụ thể cho giáo viên/giảng viên ứng dụng vào giảng dạy

nhằm gia tăng động cơ học tập của người học. Các nghiên cứu này chủ yếu tìm hiểu động cơ học tập của sinh viên theo các mục tiêu bản thân, gia đình, xã hội, động cơ hướng đến đối tượng như động cơ học ngoại ngữ, hay lý thuyết kỳ vọng – giá trị - cảm xúc.

Để trả lời câu hỏi làm sao thúc đẩy động cơ học tập để học sinh tham gia tích cực các hoạt động học tập, Jones (2009) đã xây dựng mô hình động cơ học tập MUSIC nhằm giúp giáo viên ứng dụng các thành tố của mô hình MUSIC trong việc thiết kế bài giảng, các hoạt động học tập cho học sinh và thái độ thể hiện sự quan tâm của giáo viên (GV) đối với học sinh<sup>6</sup>.

## MÔ HÌNH MUSIC VÀ KHUNG GIÁO ÁN STEM

### Động cơ học tập và mô hình MUSIC thúc đẩy động cơ học tập của học sinh

Khái niệm “động cơ” được quan tâm rất nhiều trong giới chuyên môn tâm lý và giáo dục. Tìm hiểu về động cơ cho các nhà giáo dục thông tin về người học muốn gì, tại sao họ lại mong muốn điều đó, và làm thế nào đáp ứng hoạt động hiệu quả của người học. Theo Reeve (2018), nghiên cứu về động cơ là tìm hiểu quá trình bên trong thúc đẩy hành vi và cung cấp năng lượng, định hướng và sự bền bỉ để thực hiện và duy trì hành vi. Ngoài ra, những sự kiện và yếu tố môi

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

<sup>2</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM, Việt Nam

### Liên hệ

**Hoàng Mai Khanh**, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM, Việt Nam

Email: maikhanhhoang@hcmussh.edu.vn

### Lịch sử

- Ngày nhận: 25-10-2022
- Ngày chấp nhận: 06-02-2023
- Ngày đăng: 05-4-2023

### DOI:

<https://doi.org/10.32508/stdjssh.v6iSI.833>



### 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:** Khanh H M, Tuyên V Q, An N T. Thúc đẩy động cơ học tập của học sinh qua hoạt động giáo dục STE(A)M. *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.*; 6(SI):129-136.

trường, bối cảnh cũng có tác động đến động cơ bên trong [1, tr. 8]. Theo một hướng khác, Deci và Ryan khởi xướng lý thuyết tự quyết như một lý thuyết về động cơ của con người vào giữa những năm 80 của thế kỷ trước. Theo đó, động cơ được phân thành 3 loại: 1/ Động cơ bên ngoài gồm 4 mức độ tự chủ từ việc bị tác động hoàn toàn bởi các yếu tố bên ngoài (được thưởng hay sợ bị phạt) đến mức độ tự điều chỉnh hợp nhất tác nhân bên ngoài và mong muốn của bản thân; 2/ Động cơ bên trong gắn với việc thực hiện hành vi bởi những hứng thú liên quan trực tiếp đến hành động; 3/ Cuối cùng, không có động cơ là trạng thái không có mong muốn và không có ý định thực hiện hành động<sup>7,8</sup>. Lý thuyết động cơ tự quyết này cũng được vận dụng để tìm hiểu mối quan hệ với thành công trong học tập của học sinh. Tác giả Mierandino (dẫn theo<sup>9</sup>) với nghiên cứu ở Mỹ, cho thấy học sinh 8-9 tuổi có động cơ học tập mang tính tự quyết sẽ đạt điểm cao hơn trong các môn Toán, Ngôn ngữ, Chính tả, Khoa học xã hội. Eccles và cộng sự, năm 1983, giới thiệu lý thuyết kỳ vọng – giá trị đối với thành quả học tập, được nghiên cứu ban đầu trên môn Toán. Các tác giả định nghĩa và đo lường sự kỳ vọng thành công dựa trên niềm tin của học sinh về khả năng làm tốt bài toán của mình, kỳ vọng của chính học sinh về kết quả (sẽ) đạt được và giá trị của nhiệm vụ (hữu ích, tầm quan trọng và hứng thú/quan tâm đối với học sinh (HS)<sup>10</sup>.

Các lý thuyết về động cơ hầu hết nhằm giải thích hành vi của con người. Jones (2009) lại chú trọng đến mô hình động cơ học tập để áp dụng cho học sinh và giáo viên. Với mô hình 5 yếu tố MUSIC (eMpowerment – Trao quyền, Usefulness – Hữu ích, Success – Thành công, Interest – Hứng thú, Caring – Quan tâm), tác giả vừa đo lường động cơ học tập của học sinh, vừa có thể đề xuất các chiến lược dựa trên 5 yếu tố này giúp giáo viên kích thích và gia tăng động cơ học tập cho học sinh<sup>6</sup>.

**Yếu tố Trao quyền (eMpowerment)** đề cập đến mức độ kiểm soát/ chủ động mà học sinh có được đối với việc học của mình. Tác giả nhấn mạnh điều quan trọng là học sinh cảm nhận được mình được trao quyền tự do/ quyết định đối với một số nhiệm vụ/ hoạt động học tập của chính mình. Các tiêu chí trong yếu tố này xoay quanh việc học sinh tự đánh giá mức độ được chọn lựa hoạt động/ nhóm bạn/ sản phẩm..., được quyết định cách làm/ cách trình bày... Yếu tố Trao quyền được xây dựng trên nền tảng của lý thuyết Tự quyết của Ryan và Deci<sup>8</sup>.

**Yếu tố Hữu ích (Usefulness):** giáo viên cho học sinh thấy được tại sao cần học những nội dung này. Những gì được học cần thiết/ hữu ích cho mục tiêu nghề nghiệp hay ích lợi trong cuộc sống hàng ngày như thế

nào. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra học sinh cho rằng bài học không phù hợp với mục tiêu của mình sẽ ít có động lực học tập hơn những học sinh nhận thấy sự phù hợp trong bài tập ở trường<sup>11</sup>.

**Yếu tố Thành công (Success):** học sinh cần có niềm tin rằng nếu bản thân cố gắng trong môn học, em sẽ đạt được kết quả tốt. Thật ra, học sinh sẽ chán và ít động lực nếu môn học quá dễ, nhưng cũng sẽ bỏ cuộc nếu bài quá khó và biết chắc mình sẽ không đạt kết quả tốt. Giáo viên cần thiết kế các hoạt động, bài tập, sao cho học sinh có thể làm được sau khi nỗ lực tiếp thu các kiến thức, kỹ năng.

**Yếu tố Hứng thú (Interest):** hứng thú cũng là một trong những yếu tố quan trọng tạo động lực cho học sinh. Tạo bối cảnh, trò chơi, hoạt động trong lớp học để khơi gợi sự quan tâm có thể thu hút sự chú ý của học sinh, nhưng cũng cần thiết kế các hoạt động duy trì sự chú ý của học sinh tới nội dung cần học tập. Hứng thú giúp học sinh chăm chú hơn vào hoạt động, cảm thấy làm bài tập dễ dàng hơn và hứng thú cũng thúc đẩy khả năng tư duy để hoàn thành nhiệm vụ tốt hơn<sup>12</sup>.

**Yếu tố Quan tâm (Caring):** điểm chính của yếu tố này là học sinh cảm thấy thấy cô quan tâm đến việc học của mình, thấy cô mong muốn và hỗ trợ để mình có thể đạt kết quả tốt. Mọi người đều có nhu cầu được quan tâm, được yêu thương<sup>8</sup>. Giáo viên thể hiện tình cảm bằng việc quan tâm, hỏi thăm, động viên, khích lệ học sinh. Các nghiên cứu cũng cho thấy mối quan hệ yêu thương, quan tâm với giáo viên có tương quan ý nghĩa với động cơ bên trong, các ứng xử tích cực, tự chủ, và tích cực của học sinh trong lớp học<sup>13</sup>.

Mục tiêu chính của mô hình động cơ học tập MUSIC là giúp giáo viên chủ động thúc đẩy động cơ học tập của học sinh qua thiết kế hoạt động vận dụng các chiến lược dạy học đối với từng yếu tố của mô hình, qua đó, tác động trực tiếp đến cảm nhận của học sinh trong 5 yếu tố này, từ đó, học sinh có động lực và tham gia chủ động, tích cực trong lớp học<sup>14</sup>. Ví dụ, giáo viên có thể cho học sinh lựa chọn nhiều hình thức thể hiện kết quả thảo luận của nhóm: vẽ sơ đồ, làm poster, thuyết trình trên bản trình chiếu, sắm vai,... Học sinh cảm thấy được trao quyền, được quyết định cách thức học tập, thể hiện năng lực của mình.

## Vận dụng mô hình MUSIC trong giáo án STEM/STEAM

Jones (2009) định nghĩa động lực học tập là một quá trình được suy ra từ các hành động - như chọn lựa hoạt động, nỗ lực, thực hiện sản phẩm,..., và thể hiện qua ngôn ngữ - ví dụ: “em thích học toán”. Như vậy, động lực học tập quan trọng là vì nó thúc đẩy học sinh

tham gia vào các hoạt động học và đạt được kết quả mong đợi. Các nghiên cứu đã chỉ ra khi giáo viên thúc đẩy một hoặc nhiều yếu tố này, học sinh có động lực hơn để tham gia vào việc học, từ đó, việc học tập được cải thiện<sup>6</sup>. Để thúc đẩy động lực học tập trong lớp học, giáo viên cần cụ thể hoá các yếu tố M.U.S.I.C qua các hoạt động, hướng dẫn, lời nói trong lớp học.

Để thể hiện các chiến lược dạy học này, mô hình MUSIC được tích hợp trong khung giáo án (Hình 1) STE(A)M 5E (Engage – Explore – Explain – Extend – Evaluate).

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong khuôn khổ đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng, nhóm nghiên cứu đã tập huấn giáo viên về mô hình động cơ học tập MUSIC, thiết kế các chiến lược dạy học STEM đáp ứng 5 yếu tố thúc đẩy động cơ học tập MUSIC và áp dụng trong các tiết học Câu lạc bộ (CLB) STEM ở trường tiểu học. Câu hỏi được đặt ra trong bài viết này là học sinh được thúc đẩy động cơ học tập như thế nào qua các chiến lược dạy học STEM tích hợp. Như đã trình bày ở trên, động cơ học tập của học sinh được tìm hiểu theo mô hình MUSIC 5 yếu tố gồm Trao quyền – Hữu ích – Thành công – Hứng thú – Quan tâm<sup>6</sup>. Nhóm nghiên cứu đã xây dựng các giáo án với các chiến lược dạy học chi tiết thể hiện được 5 yếu tố của mô hình MUSIC, trao đổi thống nhất với giáo viên để triển khai trong giờ học của CLB STEM.

### Công cụ khảo sát

Chúng tôi sử dụng bảng khảo sát nhận định của học sinh trong môn học về 5 khía cạnh Trao quyền – Hữu ích – Thành công – Hứng thú – Quan tâm. Bảng khảo sát MUSIC được phát triển và thẩm định với các giá trị alpha cronbach của 5 yếu tố đều đạt từ .64 đến .76<sup>15</sup>. Chúng tôi sử dụng bảng khảo sát MUSIC với sự cho phép và hướng dẫn của sử dụng của tác giả<sup>16</sup>.

Bảng hỏi sử dụng thang đo Likert 4 mức độ, từ “1. Không” đến “4. Chắc chắn có” với các mức ý nghĩa như sau:

- 1 – 1.75 Không
- 1.76 – 2.51 Có thể có
- 2.52 – 3.26 Có
- 3.27 – 4.00 Chắc chắn có

### Đối tượng khảo sát

Bảng hỏi được khảo sát trên 66 học sinh từ lớp 2 đến lớp 5 của một trường tiểu học tỉnh Sóc Trăng tham gia thí điểm giảng dạy CLB STEM, sau khi học sinh hoàn thành khoá học STEM (16 buổi).

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả chung về mô hình động cơ học tập MUSIC cho thấy việc học sinh cảm nhận tất cả 5 yếu tố Trao quyền – Hữu ích – Thành công – Hứng thú – Quan tâm đều được thể hiện trong các giờ học STEM (Bảng 1). Trong đó, học sinh đánh giá rất cao về tính hữu ích của bài học (TB=3.94; DLC=0.51). Độ lệch chuẩn thấp cũng cho thấy sự đồng nhất trong ý kiến của các học sinh. “Quan tâm” và “Hứng thú” là 2 yếu tố tiếp theo được học sinh đánh giá ở mức “Chắc chắn có”. Học sinh có được hứng thú, vui thích rõ rệt trong các bài học, hoạt động, trò chơi STEM và cũng cảm nhận rõ sự quan tâm, hỗ trợ của giáo viên để hoàn thành được sản phẩm khoa học của mình.

Bảng 1 cho thấy bức tranh chung về 5 yếu tố thúc đẩy động cơ học tập theo mô hình MUSIC được nhận định tích cực từ học sinh qua các giờ học trong Câu lạc bộ STEM. Trong đó, yếu tố Hữu ích, Hứng thú và Quan tâm được đánh giá rất cao. Đặc biệt, học sinh nhận thấy và khẳng định rõ sự hữu ích của các bài học STEM trong các môn học chính khoá cũng như trong cuộc sống.

Xem xét kỹ hơn kết quả của từng yếu tố sẽ giúp hiểu rõ nhận định của học sinh.


- Yếu tố Trao quyền (eMpowerment)

Trao quyền được thể hiện qua việc học sinh nhận thấy bản thân có thể kiểm soát hay chủ động trong việc học của mình. Học sinh được chọn lựa chủ đề, bài tập, cách thức trình bày, làm sản phẩm. Học sinh được hỏi về cảm nhận được trao quyền trong cách thức làm bài tập, được chọn lựa và quyết định trong lớp STEM.

Nhìn chung, kết quả từ Bảng 2 cho thấy học sinh cũng có cảm thấy được trao quyền, được chọn lựa và quyết định, nhưng cảm nhận này không được mạnh mẽ và rõ nét (TB từ 2.48 đến 2.89, thuộc mức “Có thể có” đến “Có”). Độ lệch chuẩn cao cũng cho thấy có sự phân tán trong nhận định của học sinh. Có 32% học sinh trả lời chắc chắn các em được làm bài theo cách của mình, nhưng có đến 35% học sinh không đồng ý với nhận định này. Đây cũng là khía cạnh học sinh ít được trao quyền nhất, được đánh giá chỉ ở mức “Có thể có” (TB: 2.48).

- Yếu tố Hữu ích (Usefulness)

Để có động lực thực hiện bài học/ hoạt động học tập, học sinh cần nhận thấy vì sao cần học những nội dung này. Học sinh có liên hệ và thấy được bài học STEM giúp ích cho việc học chương trình chính khoá, các em cảm thấy bài học hữu ích và sử dụng được trong cuộc sống. Kết quả được trình bày trong Bảng 3.

<p><b>[Chiến lược giảng dạy]</b> <b>Hoạt động GV và HS</b></p> <p>Chú ý:</p> <p>1) Các chữ viết tắt (S, L, P, Fr, F) ở cột thứ 2 bên phải chỉ 5 nhu cầu cơ bản Survival (Sống còn), Love/Belonging (Tình yêu/Tình yêu), Power (Quyền lực), Freedom (Tự do), Fun (Niềm vui).</p> <p>2) MUSIC (ở cột thứ 2) viết tắt cho empowerment (HS được trao quyền), Usefulness (HS thấy cảm được lợi ích), Success (ta sẽ thành công), Interest (HS đề ý, quan tâm bài học), Care (HS được GV quan tâm, chăm sóc)</p>	<p>S, L, P, Fr, F Hoạt động nào hoạt động nào cần gì? GV CÁN TRƯỞNG ĐƯA ĐỀ DÙNG VÀO LỊCH S, L, P, Fr, F</p> <p>MUSIC Hoạt động/ câu nói nào giúp HS có M.U.S.I.C? GV CÁN TRƯỞNG ĐƯA ĐỀ DÙNG VÀO LỊCH U, S, I, C</p>	<p>Em mong muốn lớp học của mình tuyệt vời như thế nào? Em cần làm gì để giúp em và lớp đạt được như thế?</p> <p>Hoặc: Buổi đầu tiên, chúng ta đã đưa ra những quy định để lớp mình tuyệt vời (thật vui, thật tốt và giỏi). Quy định đó là gì? Hãy quá là gì?...</p> <p><b>5. Tinh thần của học STEM:</b> Cùng HS đưa vài câu hỏi nghiên cứu các câu hỏi của học STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cố gắng nỗ lực giúp em giỏi hơn.</li> <li>- Mọi người đều có thể học toán, khoa học, ... đến mức cao nhất.</li> <li>- Sai sót/Thất bại thì đáng quý trong học STEM/toán/...</li> <li>- Hỏi thì rất quan trọng. Hỏi giúp em giỏi hơn.</li> <li>- Nhiều sâu thì quan trọng hơn tốc độ.</li> <li>*Ngắn ngủi, sạch sẽ...</li> </ul>	<p>S, L, P, Fr</p> <p>M, S</p>
<p><b>Thu tục ổn định lớp, thể hiện quan tâm (hỏi thăm...) [... phút]</b></p> <p><b>ENGAGE – TẠO LỢI CUỐN [5’]</b></p> <p><b>Hoạt động:</b> Tạo lời cuốn, ý nghĩa, giá trị, thực tế</p> <p><b>1. Giới thiệu nội dung/công việc sẽ làm học trong buổi học; mục tiêu [4p] làm được gì]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em học làm gì trong buổi học?</li> <li>-&gt; “Trình diễn” sản phẩm [màu làm sẵn hấp dẫn, bắt mắt] để tạo hấp dẫn, hứng thú. Cho mỗi nhóm ngắm nhìn kính vạn hoa.</li> <li>- Buổi học này em sẽ khám phá về ánh sáng, phản xạ ánh sáng</li> <li>-&gt; Được làm và khám phá kính vạn hoa</li> <li>- Em sẽ học làm được gì sau buổi học?</li> <li>- Làm được kính vạn hoa</li> <li>- Em hiểu và giải thích được một số hiện tượng xung quanh về ánh sáng, gương</li> <li>- Em sẽ dẫn dắt thầy rằng thế giới quanh em, khoa học toán có rất nhiều điều thú vị</li> </ul> <p><b>2. Kết nối thực tế:</b> sự phân xạ và tạo ảnh qua gương.</p> <p>Có thể mời vài HS/nhóm cho biết một số ví dụ về phản xạ và giải thích ngắn.</p> <p><b>3. Khai thác “trình kiến thức” [kiến thức có sẵn] của trò:</b> Tại sao có thể nhìn thấy nhiều kiểu hình ảnh trong kính vạn hoa? [GV chưa nhận xét đúng sai về những trả lời của HS. Cứ để HS đưa vài ý kiến nếu có]...</p> <p><b>4. Cùng HS nhắc quy tắc để lớp học thật vui với giờ khám phá và làm được những việc trên. Có thể dùng bộ câu hỏi để hỏi HS [và HS trả lời]:</b></p>	<p>LB</p> <p>C</p> <p>S, F, P</p> <p>M, I, U</p>	<p><b>EXPLORE – KHAM PHA + EXPLAIN- GIẢI THÍCH [15p]</b> [Nên cho làm nhóm]GV hỏi HS về cách làm việc nhóm hiệu quả...]</p> <p><b>Hoạt động: Khám phá ánh sáng là gì</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS đưa vài dự về ánh sáng</li> <li>- Ánh sáng là một loại năng lượng mà mắt em có thể nhìn ra được, vậy năng lượng là gì? -&gt; Năng lượng là cái làm cho vật có thể chuyển động, để có thể sống - lớn lên, làm nóng vật, chiếu sáng...</li> <li>- HS kể tên các nguồn phát ra ánh sáng: mặt trời, lửa, bóng đèn,...</li> <li>• Mặt trời là một cái lò lửa khổng lồ. Nó cháy và phát ra năng lượng là ánh sáng. Ánh sáng này chạy đến trái đất. Chiếu sáng trái đất, mắt em nhìn ra, giúp em nhìn rõ vật.</li> </ul> <p><b>Hoạt động: Ánh sáng truyền theo đường thẳng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiếu ánh sáng laser qua hộp nhựa trong, có nước pha chút sữa để minh họa đường đi thẳng của ánh sáng</li> <li>- HS quan sát và trả lời câu hỏi: Ánh sáng truyền đi như thế nào? Theo đường gì?</li> </ul> <p><b>Hoạt động: Khám phá Phản xạ ánh sáng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi em chiếu ánh sáng vào 1 vật và ánh sáng bật ngược lại [lúc nào nhỉ? Lúc em chiếu vào vật bóng sáng, gương].</li> <li>- GV minh họa lại sự phản xạ ánh sáng bằng việc chiếu sáng vào gương. [đặt gương trong nước sữa, chiếu ánh sáng vào gương để HS thấy tia ánh sáng phản xạ]</li> </ul>	<p>P, F, Fr</p> <p>M, I</p>
<p><b>Hoạt động: Khám phá Gương</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt 1 gương trước vật, có bao nhiêu ảnh trong gương? 1 ảnh</li> <li>- Giúp HS chú ý: Vật trước gương gọi là VAT. “Trong” gương gọi là ANH.</li> <li>- Anh này cách gương như thế nào?</li> <li>Xin vẽ hình minh họa gồm vật, gương và ảnh</li> <li>Mời HS vẽ vào sổ tay. Khi GV vẽ trên bảng, xin GV dùng thước vuông để vẽ đường (từ vật đến gương), vuông góc với gương. Giải thích chỉ dẫn cho HS để HS biết cách vẽ.</li> </ul> <p>Vật</p>  <p>Ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỏi: Nếu AO = 50cm thì OB bằng bao nhiêu?</li> <li>- Thêm 1 gương nữa (đặt tiếp theo gương thứ nhất) thì thấy bao nhiêu ảnh [nhiều ảnh?].</li> <li>- Ảnh của gương này trở thành vật của gương kia. Cứ thế... -&gt; nhiều hình trong 2 gương</li> <li>- Thêm gương thứ 3 [đưa vào gương 2 và gương 1 tạo thành hình lăng trụ đều]. GV cần bộ kính này để nhìn HS [nghe là HS cũng nhìn GV qua bộ kính này]. Thấy gì? [thấy rất nhiều hình HS.GV...]</li> <li>- Tại sao? [ảnh của gương này trở thành vật của gương kia... có thể cho ra rất nhiều ảnh]</li> </ul> <p><b>EXTEND – MỞ RỘNG [30 phút]</b></p> <p><b>Hoạt động: Làm kính vạn hoa</b></p> <p>GV vừa dùng quy trình thiết kế kỹ thuật [QTTKKT] vừa giúp cùng HS làm sản phẩm theo từng bước của quy trình</p> <p>1) Hôm nay em làm sản phẩm từ những vật liệu sau đây. [Đưa ra yêu cầu]</p> <p>*Bước 1) này tương đương với bước 1 của QTTKKT: Xác định yêu cầu như cầu vấn đề.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đẹp</li> <li>- Nhìn thấy nhiều ảnh ...</li> </ul> <p>2) Dựa vào những gì em đã khám phá, để học hỏi, hãy đưa ra cách, ý tưởng, giải pháp để làm được kính vạn hoa</p> <p>*Bước 2) này tương đương với bước 2 của QTTKKT: Sử dụng kiến thức... của khoa học [S] để đưa ra ý tưởng/ giải pháp/ cách làm ra</p>	<p>P, F, Fr</p> <p>M, U, S, I</p>	<p>sản phẩm [Chú ý: GV vừa hỏi để hướng dẫn và giúp HS đi theo QTTKKT]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muốn hình ảnh có thể phản xạ ta dùng gì?</li> <li>- Từ kiến thức đã tìm hiểu trong ảnh trong gương/2 gương/3 gương thì cần có gì để có nhiều ảnh?</li> <li>- Làm sao để có ảnh đẹp...?</li> </ul> <p>3) Làm kính vạn hoa theo cách đã tìm ra.</p> <p>*Bước 3) này tương đương với bước 3 của QTTKKT. Làm sản phẩm mẫu [Chú ý: GV vừa hỏi để hướng dẫn và giúp HS đi theo QTTKKT]</p> <p>GV hướng dẫn làm sản phẩm [Sẽ có file riêng gửi cho GV về cách làm kính vạn hoa]</p> <p>4) Thử-Test sản phẩm</p> <p>*Bước 4) này tương đương với bước 4 của QTTKKT. Test, thử nghiệm, đánh giá [Chú ý: GV vừa hỏi để hướng dẫn và giúp HS đi theo QTTKKT]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đã hoạt động tốt chưa? Thấy rõ bóng hoa và đẹp chưa?</li> </ul> <p>5) Làm lại</p> <p>*Bước 5) này tương đương với bước 5 của QTTKKT. Làm lại, thiết kế lại [Chú ý: GV vừa hỏi để hướng dẫn và giúp HS đi theo QTTKKT]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý không cần phải làm lại mọi công đoạn.</li> <li>- Hỏi HS xem có cần thay đổi cái gì không?</li> <li>- Làm lại sản phẩm và test</li> </ul> <p>*Lưu ý: Trong lúc làm GV cần chú ý đặt câu hỏi giúp HS nhận dạng hình học [Các viết những ý này ra vì trong mục tiêu có nhắc]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình lăng trụ [hỏi mỗi HS nhắc lại]GV có thể chuẩn bị vài hình để kiểm tra (check) - ổn lại]</li> <li>- Trong hình lăng trụ đều có chứa những hình nào, đặc điểm của mỗi hình, tại sao?</li> </ul> <p>Tại sao em thấy nhiều hình trong kính vạn hoa? [ổn lại và để HS biết giải thích]</p> <p>Tại sao gọi là kính vạn hoa? [vấn là 10 000, ý nói rất nhiều (các hình) xếp thành hoa...]</p> <p>Cho HS trang trí nếu có giờ.</p> <p>Nên dùng quy trình thiết kế kỹ thuật!</p>	<p>L, P, F, Fr</p> <p>M, U, S, I, C</p>
<p><b>EVALUATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh giá quá trình</li> <li>- Mời HS nhắc lại kiến thức về ánh sáng và màu sắc ánh sáng bằng sơ đồ [có thể cho làm nhóm]</li> <li>- GV có thể đưa lại vài câu hỏi quan trọng vào đây để ôn. Có thể vừa ôn vừa vẽ sơ đồ.</li> </ul> <p>VD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1 vật trước 1 gương thì có mấy ảnh trong gương?</li> <li>+ Nếu dùng 2 gương đặt sát nhau thì có mấy ảnh? [nhiều ảnh]. Tại sao?...</li> <li>+ Tại sao em nhìn thấy nhiều ảnh trong kính vạn hoa?</li> <li>- Nếu các ứng dụng của phản xạ, gương, ánh sáng trong thực tế [nhóm]</li> <li>*Nên cho trò đưa vài giữa các nhóm. Có thể cho chơi thi trắc nghiệm theo nhóm/ cá nhân</li> <li>*Khích lệ những nhóm cá nhân chưa làm được theo nguyên tắc của Tâm trí phát triển</li> </ul>			

Hình 1: Khung giáo án STE(A)M 5E

**Bảng 1: Trị trung bình 5 yếu tố Trao quyền – Hữu ích – Thành công – Hứng thú – Quan tâm**

	MUSIC	TB	ĐLC
1	Trao quyền (eMpowerment)	2.73	0.94
2	Hữu ích (Usefulness)	3.94	0.51
3	Thành công (Success)	2.71	0.61
4	Hứng thú (Interest)	3.37	0.53
5	Quan tâm (Caring)	3.41	0.74

Nguồn: Dữ liệu thống kê của đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

**Bảng 2: Cảm nhận của học sinh về việc được “trao quyền” trong lớp STEM**

Trao quyền (eMpowerment)		TB	ĐLC
1	Em có thể làm bài tập theo cách của mình	2.48	1.27
2	Em đã được đưa ra những quyết định trong lớp STEM hôm nay	2.84	1.14
3	Em đã có những lựa chọn khác nhau trong lớp STEM hôm nay	2.89	1.12

Nguồn: Dữ liệu thống kê của đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

**Bảng 3: Cảm nhận của học sinh về yếu tố “Hữu ích” trong lớp STEM**

Hữu ích (Usefulness)		TB	ĐLC
1	Những gì em đã học hôm nay có thể giúp ích cho em ở trường	3.54	0.75
2	Bài học hôm nay rất hữu ích với em	3.49	0.79
3	Em có thể sử dụng những điều em đã học	3.38	0.91

Nguồn: Dữ liệu thống kê của đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

Kết quả cho thấy cả 3 tiêu chí đều được đánh giá rất cao. Học sinh nhận thấy rõ ràng sự hữu ích của các nội dung và hoạt động trong lớp STEM, đặc biệt nhận định bài học STEM giúp ích cho học sinh ở trường (trong việc học chính khoá) được đánh giá cao nhất và ý kiến của các học sinh được hỏi khá tương đồng (TB: 3.54, ĐLC: 0.75). Điều này cho thấy các nội dung STEM, cũng như phương pháp và các kỹ năng học được trong Câu lạc bộ STEM bổ trợ tốt cho các bài học trong chương trình phổ thông chính khoá.

- Yếu tố Thành công (Success)

Điều học sinh mong chờ nhất trong giờ học/ môn học là đạt kết quả tốt. Niềm tin vào bản thân mình có thể học tốt, trả lời được câu hỏi, làm được bài tập hay thực hiện tốt hoạt động, cảm thấy làm chủ được bài tập là động lực cho học sinh hăng hái và sẵn sàng tham gia nhiệt tình các hoạt động học tập.

Kết quả Bảng 4 cho thấy việc đánh giá của học sinh về thành công của mình là không cao. Các em có cảm nhận mình làm việc tốt, hoàn thành bài tập và hoạt động tốt, nhưng ít học sinh cho rằng bài tập dễ đạt kết quả tốt: 20% học sinh được hỏi không đồng ý bài tập dễ và 41,5% học sinh trả lời mức “có thể có”. Kết

quả này cho thấy bài tập có thể chưa vừa sức, còn khó đối với một số học sinh, hoặc giáo viên chưa hướng dẫn, hỗ trợ kịp thời, phù hợp để học sinh tin tưởng mình có thể làm được.

- Yếu tố Hứng thú (Interest)

Học sinh cần hứng thú, vui thích để có động lực học tập. Hứng thú xuất phát từ bên trong, nhưng nội dung và môi trường học tập có tác động đến hứng thú của học sinh. Đánh giá của học sinh về niềm vui và thích thú trong giờ học được trình bày ở Bảng 5.

Các nội dung và hoạt động thực hành, trải nghiệm làm sản phẩm ở lớp STEM thực sự đem lại niềm vui và sự thích thú cho học sinh. 85,9% học sinh trả lời “Có” và “Chắc chắn có” cảm thấy rất vui trong giờ học và 81,6% đánh giá những hoạt động trong giờ học rất thú vị.

- Yếu tố Quan tâm (Caring)

Học sinh cảm nhận thấy cô quan tâm đến việc học, đến sức khoẻ và tinh thần của mình, từ đó, học sinh cảm thấy an toàn, điều này đáp ứng nhu cầu “sống còn” và nhu cầu “được yêu thương” trong 5 nhu cầu cơ bản của William Glasser<sup>17</sup>. Thấy cô quan tâm, hỏi



**Bảng 4: Cảm nhận của học sinh về yếu tố “Thành công” trong lớp STEM**

Thành công (Success)	TB	ĐLC
1 Hôm nay em đã làm bài tập và hoạt động rất tốt	3.08	0.90
2 Em biết là em đã làm việc tốt trong giờ học	2.76	0.84
3 Bài tập thầy/cô cho là dễ với em	2.32	0.95

Nguồn: Dữ liệu thống kê của đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

**Bảng 5: Cảm nhận của học sinh về yếu tố “Hứng thú” trong lớp STEM**

Hứng thú (Interest)	TB	ĐLC
1 Em thích những gì em đã làm ở lớp hôm nay	3.22	0.80
2 Em thấy những việc em đã làm rất thú vị	3.32	0.77
3 Hôm nay em học rất vui	3.55	0.77

Nguồn: Dữ liệu thống kê của đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

**Bảng 6: Cảm nhận của học sinh về yếu tố “Quan tâm” trong lớp STEM**

Quan tâm (Caring)	TB	ĐLC
1 Thầy/cô đã rất tích cực giúp đỡ em	3.49	0.92
2 Thầy/cô quan tâm đến việc học của em	3.45	0.84
3 Thầy/cô quý mến em	3.30	0.93

Nguồn: Dữ liệu thống kê của đề tài Xây dựng mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

han, động viên, hỗ trợ học sinh là những tiêu chí học sinh đánh giá trong Bảng 6.

Kết quả cho thấy học sinh đánh giá rất cao sự quan tâm của thầy cô. Các em nhận thấy thầy cô nhiệt tình quan tâm, giúp đỡ các em trong việc học. Các nhu cầu cơ bản này tác động đến động cơ học tập của học sinh đã được chứng minh trong nhiều nghiên cứu. Các kết quả này chỉ ra mối quan hệ yêu thương, quan tâm của giáo viên góp phần tăng động cơ bên trong, hành vi tích cực và sự tham gia của học sinh trong các hoạt động học tập<sup>13,18</sup>.

## KẾT LUẬN

Các kết quả trên chứng tỏ ý nghĩa của việc vận dụng giáo dục STEM thúc đẩy động cơ học tập của học sinh. Từ đó, chúng ta có thể rút ra các hàm ý vận dụng mô hình MUSIC trong dạy – học STE(A)M nhằm tăng động cơ học tập của học sinh.

- Sử dụng mô hình giáo án 5E và tích hợp 05 yếu tố thúc đẩy động cơ học tập trong từng hoạt động dạy – học được thiết kế.

- Giáo viên nên dành thời gian để quyết định cách kết hợp tốt nhất các yếu tố MUSIC này vào từng buổi học STEM.

- Lần đầu tiên giảng dạy một khóa học, giáo viên nên xem xét 05 yếu tố trong thiết kế nhưng cần tập trung vào một hoặc vài yếu tố quan trọng nhất.

- Trong suốt khóa học, giáo viên cần ghi chú lại các kết quả tốt từ hướng dẫn của mình để có thể đưa ra những thay đổi, cải tiến.

- Chú ý các chiến lược dạy học thúc đẩy yếu tố Trao quyền và Thành công:

- Cho học sinh được có những lựa chọn có ý nghĩa như chọn lựa thể loại sản phẩm STEAM, chọn lựa cách thức thực hiện;
- Học sinh được tham gia vào xây dựng quy định lớp học, kiến tạo bầu khí lớp học;
- Công nhận sự nỗ lực, tiến bộ của học sinh, động viên và thể hiện sự tin tưởng học sinh có thể làm/học tốt.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn Sở Khoa học & Công nghệ, Sở Giáo dục & Đào tạo tỉnh Sóc Trăng đã tạo các điều kiện cho việc tập huấn, triển khai và chuyển giao mô hình giáo dục STEM tích hợp cho học sinh phổ thông tỉnh Sóc Trăng.

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

5E : Engage, Explore, Explain, Extend, Evaluation

ĐLC: Độ lệch chuẩn

GV: giáo viên

HS : học sinh

MUSIC : eMpowerment, Usefulness, Success, Interest, Caring  
S, L, P, Fr, F: Survival, Love, Power, Freedom, Fun  
TB: Trung bình

## XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Bài báo không có xung đột lợi ích.

## ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

- **Tác giả Hoàng Mai Khanh:** Đặt vấn đề, Động cơ học tập và mô hình MUSIC thúc đẩy động cơ học tập của học sinh, Phương pháp nghiên cứu, Kết quả và thảo luận, Kết luận.

- **Tác giả Vũ Quang Tuyên:** Vận dụng mô hình MUSIC trong giáo án STEM/STEAM.

- **Tác giả Nguyễn Thúy An:** Phân tích số liệu thống kê.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Reeve J. Understanding motivation and emotion. 7th ed. NJ: John Wiley & Sons, Inc; 2018;.
2. Dương OTK. Một số hướng tiếp cận trong nghiên cứu động cơ học tập. Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm TP. HCM. 2013;48:138-48;.
3. Dân NT, Diệu ĐV. Động cơ học tập của sinh viên trường Đại học Sư phạm TP. HCM. Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm TP. HCM. 2013;48:178-84;.
4. Hớn L Vũ. Động cơ học tập ngoại ngữ thứ hai-tiếng Trung Quốc của sinh viên ngành Ngôn ngữ Anh, trường Đại học Ngân hàng TP. HCM. Tạp Chí Nghiên Cứu Nước Ngoài. 2017;33(2):146-54;Available from: <https://doi.org/10.25073/2525-2445/vnufs.4148>.
5. Huỳnh văn Thái, & Lê thị Kim Anh. 2017. Mối quan hệ giữa hoạt động giảng dạy, động cơ học tập và kết quả học tập của sinh viên. Tạp Chí Khoa Học Đại Học Sư Phạm TP. HCM;14(7):188-200;Available from: [https://doi.org/10.54607/hcmue.js.14.1.172\(2017\)](https://doi.org/10.54607/hcmue.js.14.1.172(2017)).
6. Jones BD. Motivating students to engage in learning: the MUSIC model of academic motivation. Int J Teach Learn Higher Educ. 2009;21(2):272-85;.
7. Deci EL, Schwartz AJ, Sheinman L, Ryan RM. An Instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children: reflections on intrinsic motivation and perceived competence. J Educ Psychol. 1981;73(5):642-50;Available from: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.73.5.642>.
8. Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. Contemp Educ Psychol. 2000;25(1):54-67;PMID: 10620381. Available from: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.
9. Bui HTT. Autonomie de l'enfant par rapport à l'école: analyse comparée en France et au Việt Nam. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Đại học Paris 10, Pháp. 2007;.
10. Wigfield A, Eccles JS. Expectancy-value theory of achievement motivation. Contemp Educ Psychol. 2000;25(1):68-81;PMID: 10620382. Available from: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>.
11. Simons J, Vansteenkiste M, Lens W, Lacante M. Placing motivation and future time perspective theory in a temporal perspective. Educ Psychol Rev. 2004;16(2):121-39;Available from: <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000026609.94841.2f>.
12. Schunk D, Meece JL, Pintrich PR. Motivation in education theory, research, and applications. 4th ed. Pearson; 2014;.
13. Walker CO, Greene BA, Mansell RA. Identification with academics, intrinsic/extrinsic motivation, and self-efficacy as predictors of cognitive engagement. Learn Individ Differ. 2006;16(1):1-12;Available from: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2005.06.004>.
14. Jones BD. Motivating students by design: practical strategies for professors. 2nd ed; 2018. Charleston, SC: CreateSpace Independent Pub;.
15. Jones BD, Sigmon ML. Validation evidence for the elementary school version of the MUSIC® model of academic motivation inventory. Electron J Res Educ Psychol. 2017;14(38):155-74;Available from: <https://doi.org/10.14204/ejrep.38.15081>.
16. Jones BD. User guide for assessing the components of the MUSIC model of motivation. Vol. 98; 2021;.
17. Glasser W. Choice theory in the classroom. HarperCollins; 1998;.
18. Furrer C, Skinner E. Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. J Educ Psychol. 2003;95(1):148-62;Available from: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.148>.

# Promoting Students' Academic Motivation through STE(A)M educational activities

Hoang Mai Khanh<sup>1,\*</sup>, Vu Quang Tuyen<sup>2</sup>, Nguyen Thuy An<sup>1</sup>



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

## ABSTRACT

Motivation for learning has been proven to be one of the factors affecting student learning outcomes. The article applies the MUSIC model – Empowerment-Usefulness-Success-Interest-Caring in STE(A)M activities in the extracurricular science clubs for primary students. The study surveyed all students (66 students) participating in the first STEM Club at a pilot elementary school, students in grades 1-3 had 16 lessons, and grades 4-5 had 24 sessions. STEM teaching strategies demonstrate the 5 aspects of MUSIC as designed in the sample lesson plan (see section 2.2). We use a survey of students' perceptions on 5 aspects of Empowerment - Helpful - Success - Interest - Care on a 4-level Likert scale. The results show that students appreciate the usefulness of the lesson, that students are very interested in the STE(A)M learning activities and comment that teachers are caring for them a lot. However, the Empowerment factor (students can choose how to learn, how to do exercises, ...) and the Success factor (teachers motivate, encourage, believe that students can succeed) are only evaluated at average level. Discussion examines theoretical, empirical, and practical implications of MUSIC model in promoting students academic motivation.

**Key words:** Integrated STE(A)M education, academic motivation, MUSIC model of academic motivation

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

<sup>2</sup>University of Science, VNU-HCM, Vietnam

## Correspondence

**Hoang Mai Khanh**, University of Social Sciences & Humanities, VNU-HCM, Vietnam

Email: maikhanhhoang@hcmussh.edu.vn

## History

- Received: 25-10-2022
- Accepted: 06-02-2023
- Published: 05-4-2023

DOI : <https://doi.org/10.32508/stdjssh.v6iSI.833>



## 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 :** Khanh H M, Tuyen V Q, An N T. **Promoting Students' Academic Motivation through STE(A)M educational activities.** *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.*; 2023, 6(SI):129-136.