

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN BA VÌ
TRƯỜNG TIỂU HỌC VẠN THẮNG



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Tên Sáng kiến: *“Giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới”*

Tên tác giả: *Nguyễn Thị Thuý Nga*

Đơn vị công tác: *Trường Tiểu học Vạn Thắng*

Chức vụ: *Phó Hiệu trưởng*

Năm học 2023 - 2024

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

ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN

Kính gửi: *Hội đồng sáng kiến cơ sở*

Kính gửi: *Hội đồng xét duyệt sáng kiến cấp Huyện*

Họ và tên	Ngày tháng năm sinh	Nơi công tác	Chức danh	Trình độ chuyên môn	Tên sáng kiến
Nguyễn Thị Thúy Nga	30/7/1974	Trường Tiểu học Vạn Thắng	Phó Hiệu trưởng	Đại học GDTH; Th.s QLGD	Giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới.

- Lĩnh vực áp dụng sáng kiến (nêu rõ lĩnh vực có thể áp dụng sáng kiến và vấn đề mà sáng kiến giải quyết): Lĩnh vực Quản lý

- Tên sáng kiến đề nghị công nhận: ***Giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới***

- Mô tả bản chất của sáng kiến: Trên cơ sở lý luận và thực tiễn, đề xuất các giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM tại trường nhằm đáp ứng đổi mới, nâng cao hơn chất lượng giáo dục toàn diện của nhà trường, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới.

- Những thông tin cần được bảo mật (nếu có): *Không có*

- Các điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến: Chương trình giáo dục nhà trường.

- Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả: Áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM góp phần nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện của nhà trường trong tình hình mới.

Tôi xin cam đoan thông tin nêu trong đơn là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Ba Vì, ngày 09 tháng 5 năm 2024

Người nộp đơn

Nguyễn Thị Thúy Nga

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Tính cấp thiết phải tiến hành sáng kiến:

Đại hội Đảng lần thứ XIII đề ra định hướng phát triển đất nước giai đoạn 2021 - 2030, trong đó định hướng đổi mới giáo dục và đào tạo là: *“Tạo đột phá trong đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, thu hút và trọng dụng nhân tài. Thúc đẩy nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng mạnh mẽ thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư vào mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, chú trọng một số ngành, lĩnh vực trọng điểm, có tiềm năng, lợi thế để làm động lực cho tăng trưởng theo tinh thần bắt kịp, tiến cùng và vượt lên ở một số lĩnh vực so với khu vực và thế giới”*.

Kế hoạch thực hiện mục tiêu phát triển bền vững lĩnh vực giáo dục và đào tạo đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030 (Ban hành kèm theo Quyết định số 2161/QĐ-BGDĐT ngày 26/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo) cũng chỉ ra mục tiêu chung là *“Xây dựng nền giáo dục có chất lượng, công bằng, toàn diện và thúc đẩy các cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người”*.

Năm học 2023 - 2024, toàn ngành Giáo dục tiếp tục thực hiện Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng và Chương trình hành động của Chính phủ nhiệm kỳ 2021 - 2026 thực hiện Nghị quyết của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 - 2025 với chủ đề năm học là: *“Đoàn kết, kỷ cương, sáng tạo, tiếp tục đổi mới, nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo”*, toàn ngành giáo dục tập trung vào 12 nhiệm vụ trọng tâm để triển khai hiệu quả các mục tiêu năm học 2023 - 2024, trong đó, đối với nhiệm vụ *“Thực hiện hiệu quả Chương trình Giáo dục phổ thông giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên”* có nội dung: *“Triển khai hiệu quả Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đối với lớp 1, lớp 2, lớp 3, lớp 4 cấp tiểu học; lớp 6, lớp 7, lớp 8 cấp trung học cơ sở; lớp 10 và lớp 11 cấp trung học phổ thông. Tiếp tục thực hiện nội dung dạy học lớp 5, lớp 9, lớp 12 Chương trình giáo dục phổ thông 2006 theo hướng tinh giản, phù hợp và tiếp cận Chương trình giáo dục phổ thông 2018.”*

Căn cứ Quyết định số 4050/QĐ- UBND ngày 11/8/2023 của UBND thành phố Hà Nội về việc Ban hành kế hoạch thời gian năm học 2023 - 2024 đối với giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên trên địa bàn thành phố Hà Nội; Quyết định số 4354/QĐ- UBND ngày 31/8/2023 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành và sửa đổi, bổ sung khung kế hoạch thời gian năm học 2023 - 2024 đối với giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và

giáo dục thường xuyên trên địa bàn thành phố Hà Nội; Công văn số 3195/SGDDĐT-GDTH ngày 31/8/2023 của Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội về việc hướng dẫn nhiệm vụ giáo dục tiểu học năm học 2023 - 2024. Phòng Giáo dục và Đào tạo Ba Vì xây dựng Kế hoạch Số: 1225/KH-PGDĐT-TH ngày 05 tháng 9 năm 2023 về tổ chức thực hiện nhiệm vụ giáo dục tiểu học năm học 2023 - 2024, trong đó nêu rõ các nhiệm vụ cụ thể về thực hiện chương trình giáo dục phổ thông. Và “Triển khai giáo dục STEM” là một nội dung quan trọng: “Các trường chủ động phương án tổ chức thực hiện giáo dục STEM tiếp cận theo yêu cầu trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018, cụ thể: xây dựng kế hoạch, tổ chức hội nghị tập huấn, triển khai thực hiện đến tất cả các trường Tiểu học, PTCS bảo đảm chất lượng và yêu cầu theo quy định. Các trường xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường, kế hoạch dạy học các môn học/hoạt động giáo dục thực hiện giáo dục STEM bảo đảm chất lượng, phù hợp với điều kiện thực tiễn của nhà trường, địa phương.”. Đây là nội dung mới và khó, vậy làm thế nào để thành công? Trước yêu cầu đặt ra như vậy và căn cứ tình hình thực tế, tôi đã chọn đề tài: ***“Giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới”*** thực hiện, nghiên cứu trong năm học 2023 - 2024.

2. Mục tiêu của đề tài, sáng kiến:

Trên cơ sở lý luận và thực tiễn, đề xuất các giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM tại trường nhằm đáp ứng đổi mới, nâng cao hơn chất lượng giáo dục toàn diện của nhà trường, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới.

3. Thời gian, đối tượng và phạm vi nghiên cứu:

* Thời gian: Đề tài thực hiện trong năm học 2023 - 2024.

* Đối tượng nghiên cứu:

Các giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM tại trường tiểu học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới.

* Phạm vi nghiên cứu:

- Phạm vi về nội dung: Đề tài chỉ tập trung nghiên cứu các giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM ở trường tiểu học trong năm học.

- Phạm vi khảo sát: Đề tài khảo sát đối với cán bộ quản lý, giáo viên của nhà trường.

PHẦN II:

NỘI DUNG CỦA SÁNG KIẾN

1. Hiện trạng vấn đề:

1.1. Cơ sở lý luận:

STEM là viết tắt của các từ Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Mathematics (Toán học). Giáo dục STEM về bản chất được hiểu là trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng cần thiết liên quan đến các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Giáo dục STEM là một chương trình giảng dạy dựa trên ý tưởng trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng liên quan đến (các lĩnh vực) khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học – theo cách tiếp cận liên môn (interdisciplinary) và người học có thể áp dụng để giải quyết vấn đề trong cuộc sống. Thay vì dạy bốn môn học như các đối tượng tách biệt và rời rạc, STEM kết hợp chúng thành một mô hình học tập gắn kết dựa trên các ứng dụng thực tế. Có nghĩa Giáo dục STEM là một phương pháp giảng dạy lấy học sinh làm trung tâm, giúp các em phát triển khả năng tư duy phản biện, sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm.

Những kiến thức và kỹ năng trong chương trình giáo dục STEM phải được tích hợp, lồng ghép và bổ trợ cho nhau, giúp học sinh không chỉ hiểu biết về kiến thức cơ bản mà còn có thể áp dụng để thực hành và tạo ra được những sản phẩm trong cuộc sống hằng ngày. Trong đó, với kỹ năng khoa học, học sinh được trang bị kiến thức về các khái niệm, các nguyên lý, các định luật và các cơ sở lý thuyết của giáo dục khoa học. Mục tiêu quan trọng nhất là thông qua giáo dục khoa học, học sinh có khả năng sử dụng và liên hệ các kiến thức này để thực hành, đồng thời có tư duy vận dụng vào thực tiễn để giải quyết các vấn đề trong thực tế. Với kỹ năng công nghệ, học sinh có khả năng sử dụng, quản lý, hiểu biết và truy cập được công nghệ, từ những vật dụng đơn giản như cái bút, chiếc quạt đến những hệ thống phức tạp như mạng internet, máy móc.

Về kỹ năng kỹ thuật, học sinh được trang bị kỹ năng sản xuất ra đối tượng sản phẩm và hiểu được quy trình để làm ra nó. Vấn đề này đòi hỏi học sinh phải có khả năng tổng hợp và kết hợp để biết cách làm thế nào để cân bằng các yếu tố liên quan (như vật lý, nghệ thuật, công nghệ, hóa học) để có được một giải pháp tốt nhất trong thiết kế và xây dựng quy trình. Ngoài ra học sinh còn có khả năng nhìn nhận ra nhu cầu và phản ứng của xã hội trong những vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Và cuối cùng, kỹ năng toán học là khả năng nhìn nhận và nắm bắt

được vai trò của toán học trong mọi khía cạnh tồn tại trong cuộc sống. Học sinh được đào tạo nhằm mục tiêu có kỹ năng toán học để thực hiện các ý tưởng một cách chính xác, có khả năng áp dụng các lý thuyết và kỹ năng toán học vào cuộc sống hằng ngày.

Các bài học STEM luôn dựa trên những câu chuyện hoặc những vấn đề xảy ra trong thực tế. Nhờ đó, học sinh cảm thấy những bài học trở nên sinh động và gần gũi. Các chủ đề học tập rất phong phú, không chỉ về khoa học mà còn về xã hội, văn hóa, và các môn nghệ thuật. Ở đó, học sinh được khuyến khích vận dụng óc sáng tạo về các môn nghệ thuật, các kiến thức về lịch sử và nhân văn để tạo ra một sản phẩm mới, có giá trị và ý nghĩa cho xã hội. Các bài học STEM thường được lồng ghép với các dự án học tập thường kéo dài vài buổi học trong đó yêu cầu các học sinh làm việc theo nhóm hoặc làm việc cá nhân, vận dụng kiến thức của các bài học đa ngành hoặc liên ngành để cùng tạo thành sản phẩm gắn liền với thực tế. Tùy theo trình độ của lớp học mà các dự án có thể đi từ đơn giản đến phức tạp, thực hiện tại lớp học, tại nhà, đi thực tế hoặc tìm hiểu các nguồn dữ liệu từ trên mạng, các thư viện, bảo tàng. Với mô hình dạy học 5E: Gắn kết (Engage), Khám phá (Explore), Diễn giải (Explain), Củng cố (Elaborate), Đánh giá (Evaluate), học sinh từng bước khám phá kiến thức mới dựa trên các kiến thức đã biết trước đó thông qua hoạt động thực hành và trải nghiệm. Qua đó, học sinh vừa học được kiến thức khoa học, vừa học được cách vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn.

Áp dụng phương pháp giáo dục STEM sẽ phá đi khoảng cách giữa hàn lâm và thực tiễn, tạo ra những con người có năng lực làm việc trong môi trường làm việc có tính sáng tạo cao. Điều này phù hợp với cách tiếp cận tích hợp trong chương trình giáo dục phổ thông mới. Vì thế, tư tưởng này của giáo dục STEM được khai thác và đưa vào mạnh mẽ trong Chương trình GDPT mới.

1.2. Cơ sở thực tiễn:

Căn cứ Quyết định số 4354/QĐ- UBND ngày 31/8/2023 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành khung kế hoạch thời gian năm học 2023 - 2024 đối với GDMN, GDPT và GDTX trên địa bàn thành phố Hà Nội. Công văn số 3195/SGDĐT-GDTH ngày 31/8/2023 về việc hướng dẫn nhiệm vụ năm học 2023-2024 cấp Tiểu học của Sở Giáo dục & Đào tạo Hà Nội; Kế hoạch số 1225/KH-GDĐT-TH ngày 05/9/2023 của Phòng GDĐT về việc tổ chức thực hiện thực hiện nhiệm vụ giáo dục tiểu học năm học 2023-2024; Công văn số 1246/GDĐT ngày 08/9/2023 của phòng GDĐT về việc hướng dẫn chuyên môn

cấp tiểu học năm học 2023-2024.; Căn cứ tình hình thực tế năm học 2023 - 2024.

1.3. Thực trạng:

1.3.1. Thực trạng giáo dục STEM trong chương trình giáo dục phổ thông:

Thực tế triển khai thí điểm trong năm học 2022 - 2023 cho thấy, giáo dục STEM được tổ chức thường tập trung qua các hình thức: dạy học tích hợp theo định hướng giáo dục STEM; sinh hoạt câu lạc bộ STEM; các cuộc thi, các hoạt động trải nghiệm sáng tạo; phối hợp tổ chức các hoạt động STEM giữa nhà trường và các tổ chức tư nhân; các sự kiện STEM, ngày hội STEM. Qua đó đã đạt được những kết quả bước đầu, tạo tiền đề thuận lợi cho bước triển khai tiếp theo mang tính đại trà và hiệu quả trong năm học 2023 - 2024. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai giáo dục STEM vẫn còn nhiều khó khăn, xuất phát từ một số lý do sau đây:

Một là, Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã tạo điều kiện thuận lợi hơn để triển khai giáo dục STEM, tuy nhiên với khung chương trình đề ra, giáo viên vẫn gặp khó khăn trong việc tổ chức các nội dung, chủ đề sao cho vừa bảo đảm yêu cầu của khung chương trình, vừa phát huy sức sáng tạo của học sinh.

Hai là, điều kiện cơ sở vật chất chưa đáp ứng được yêu cầu đề ra. Việc không có phòng học STEM hoặc phòng thực hành để học sinh có nơi làm việc nhóm, nghiên cứu, thí nghiệm cũng là một vấn đề. Mặt khác, với các nội dung học tập cần đầu tư kinh phí, thì đây cũng là những khó khăn không nhỏ cho triển khai dạy học STEM.

Ba là, Giáo dục STEM cho học sinh tiểu học gặp nhiều khó khăn vì đang ở giai đoạn đầu, mới được triển khai, học sinh chưa kịp làm quen và thích nghi với cách học mới. Và bên cạnh đó, số lượng giáo viên có chuyên môn sâu về STEM còn hạn chế, thiếu giáo viên có kinh nghiệm giảng dạy STEM, do giáo dục STEM là một lĩnh vực mới, chưa được đưa vào chương trình đào tạo giáo viên chính thức. Nhiều giáo viên còn ngại học hỏi, ngại chia sẻ với đồng nghiệp, nên chưa có nhiều sự trao đổi chéo, hiệu quả, trong dạy học STEM.

Như vậy, Bên cạnh những thuận lợi, giáo dục STEM tại tiểu học còn gặp phải một số thách thức, bao gồm:

- + Thiếu giáo viên có chuyên môn sâu về STEM, chủ yếu là tự học, tự nghiên cứu.
- + Thiếu cơ sở vật chất phòng học STEM.
- + Nhiều phụ huynh chưa hiểu rõ về giáo dục STEM.

Để phát triển hiệu quả, giáo dục STEM cần phải có sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, gia đình và xã hội. Giáo viên cần nắm chắc về phương pháp giảng dạy STEM. Và cần sự đầu tư hơn về cơ sở vật chất và trang thiết bị phục vụ cho việc dạy và học STEM.

1.3.2. Số liệu thực tế:

Năm học 2023 - 2024, cán bộ quản lý (CBQL), giáo viên (GV), nhân viên (NV) của nhà trường có 75 đồng chí:

**Biểu thống kê trình độ của CBQL, GV, NV nhà trường
Năm học 2023 - 2024**

TT	Đối tượng	Trình độ					
		Số lượng	Đảng viên	LLCT	UDCN TT CB	Đại học	Sau ĐH
1	Cán bộ quản lý	3	3	3	3	2	1
2	Đội ngũ GV	63	50	6	63	63	0
3	Nhân viên	9	2	0	2	2	0
Tổng		75	55	9	68	67	1

Tác giả tiến hành khảo sát, điều tra thực trạng với nội dung “*Nhận thức về giáo dục STEM*” trong đội ngũ 63 đồng chí giáo viên, được đánh giá cụ thể như sau:

Biểu thống kê kết quả điều tra thực trạng nhận thức của giáo viên về giáo dục STEM

STT	Mức độ	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	Hiểu rõ, đầy đủ về giáo dục STEM	19	30,1
2	Biết đơn giản về giáo dục STEM	44	69,9
3	Số bài dạy STEM đạt hiệu quả	Chưa có	0
4	Mong muốn được bồi	58	92,1

	duỡng thêm về giáo dục STEM		
--	-----------------------------	--	--

2. Giải pháp thực hiện sáng kiến để giải quyết vấn đề:

2.1. Nâng cao nhận thức đối với đội ngũ giáo viên về giáo dục STEM:

Ngay từ đầu năm học, chú trọng nâng cao nhận thức đối với đội ngũ giáo viên về giáo dục STEM: Tại sao giáo dục STEM lại quan trọng? Thế mạnh của giáo dục STEM như thế nào?

Giáo dục STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) là một phương pháp giáo dục tiên tiến, giúp học sinh phát triển tư duy phản biện, sáng tạo, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm:

+ *Giúp học sinh phát triển tư duy phản biện và giải quyết vấn đề:*

Giáo dục STEM giúp học sinh phát triển tư duy phản biện và giải quyết vấn đề thông qua các hoạt động học tập thực tế, yêu cầu học sinh phải vận dụng kiến thức và kỹ năng để giải quyết các vấn đề phức tạp. Điều này giúp học sinh hình thành khả năng tư duy độc lập, sáng tạo và khả năng đưa ra quyết định.

+ *Tăng cường khả năng sáng tạo và đổi mới:*

Giáo dục STEM giúp học sinh tăng cường khả năng sáng tạo và đổi mới thông qua các hoạt động học tập khuyến khích học sinh khám phá, thử nghiệm và tạo ra những sản phẩm mới. Điều này giúp học sinh phát triển khả năng tư duy sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề và khả năng thích ứng với những thay đổi.

+ *Cải thiện kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm:*

Giáo dục STEM giúp học sinh cải thiện kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm thông qua các hoạt động học tập yêu cầu học sinh phải hợp tác với nhau để hoàn thành nhiệm vụ. Điều này giúp học sinh phát triển khả năng giao tiếp hiệu quả, khả năng lắng nghe và khả năng giải quyết xung đột.

+ *Chuẩn bị học sinh cho tương lai trong thời đại công nghệ:*

Giáo dục STEM giúp học sinh chuẩn bị cho tương lai trong thời đại công nghệ thông qua việc trang bị cho học sinh những kiến thức và kỹ năng cần thiết để thành công trong các lĩnh vực STEM. Điều này giúp học sinh có khả năng thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của thế giới công nghệ và có thể đóng góp vào sự phát triển của xã hội trong tương lai.

+ *Thấy được những lợi ích của giáo dục STEM:*

^ **Phát triển sự khéo léo sáng tạo:** Sự khéo léo và khả năng sáng tạo của học sinh được STEM khơi dậy, giúp các em phát minh ra những ý tưởng và dự án mang tính đổi mới.

^ **Dạy học sinh kỹ năng giải quyết vấn đề:** Giáo dục STEM dạy cho học sinh cách giải quyết vấn đề bằng việc sử dụng các kỹ năng tư duy phản biện. Khi trải nghiệm phương pháp giáo dục STEM, các em sẽ được học cách phân tích các vấn đề và lên kế hoạch để giải quyết chúng.

^ **Rèn luyện sức bền bỉ:** Trong các hoạt động giáo dục STEM, học sinh được học trong một môi trường an toàn, nơi mà các em có thể thoải mái thất bại rồi thử lại lần nữa. Phương pháp giáo dục STEM đề cao giá trị của sự thất bại như một công cụ giảng dạy quý giá, nó cho các em biết coi trọng thất bại, và chấp nhận nó như một phần tất yếu của quá trình học. Điều này giúp học sinh rèn luyện sự tự tin và tính bền bỉ, hai đức tính không thể thiếu để các em có thể vượt qua những khó khăn sau này. Bởi dù sao đi nữa, khó khăn và thất bại là một phần tất yếu trên con đường dẫn đến thành công.

^ **Khuyến khích làm việc nhóm:** Phương pháp giáo dục STEM có thể áp dụng cho các học sinh ở tất cả các trình độ. Những học sinh có trình độ khác nhau vẫn có thể làm việc trong cùng một nhóm để giải quyết các vấn đề, ghi chép dữ liệu, viết báo cáo, thuyết trình và hơn thế nữa. Kết quả là những em học sinh được hợp tác với nhau và cùng phát triển trong môi trường yêu cầu khả năng năng làm việc nhóm cao.

^ **Khuyến khích áp dụng kiến thức vào thực tiễn:** Trong giáo dục STEM, học sinh được dạy những kỹ năng có thể áp dụng vào cuộc sống thực. Điều này làm động lực để các em học, vì các em biết là các kỹ năng này có thể được sử dụng ngay lập tức để giúp cuộc sống của các em và gia đình trở nên tốt hơn. Khả năng áp dụng kiến thức vào các nhiệm vụ thực tiễn sẽ là một công cụ đắc lực cho các em trong môi trường làm việc sau này.

^ **Khuyến khích sử dụng công nghệ:** Giáo dục STEM dạy cho trẻ sức mạnh của công nghệ và các phát minh. Vì thế, khi trẻ được tiếp cận một công nghệ mới, các em sẽ sẵn sàng đón nhận chúng thay vì do dự hay lo sợ. Điều này sẽ giúp các em có được lợi thế lớn trong một môi trường toàn cầu đang ngày càng trở nên công nghệ hóa.

^ **Khuyến khích sự thích nghi:** Để thành công trong cuộc sống, học sinh cần khả năng áp dụng những kiến thức được học vào các tình huống khác nhau.

Giáo dục STEM dạy các em khả năng áp dụng các khái niệm được học một cách phù hợp tùy vào vấn đề được đưa ra.

+ Triển khai ứng dụng hiệu quả mô hình giáo dục STEM:

^ **Tích hợp giáo dục STEM vào chương trình học chính thức:** Cần hiểu việc tích hợp giáo dục STEM vào chương trình học chính thức sẽ giúp học sinh có cơ hội tiếp cận với các môn học STEM một cách toàn diện và sâu sắc hơn. Học sinh sẽ không chỉ học về các kiến thức riêng lẻ của từng môn học, mà còn học về cách thức các môn học STEM liên kết với nhau và ứng dụng vào thực tế.

^ **Tạo môi trường học tập khuyến khích sự tò mò và khám phá:** Để giáo dục STEM thành công, cần tạo ra một môi trường học tập khuyến khích sự tò mò và khám phá của học sinh. Điều này có nghĩa là giáo viên cần tạo ra các hoạt động học tập giúp học sinh chủ động tìm tòi, khám phá và giải quyết vấn đề. Ví dụ, giáo viên có thể tổ chức các buổi thí nghiệm khoa học, các hoạt động chế tạo, hoặc các dự án nghiên cứu để học sinh tự mình khám phá và tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi. Môi trường học tập khuyến khích sự tò mò và khám phá sẽ giúp học sinh phát triển tư duy phản biện, sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề. Học sinh sẽ không chỉ học thụ động, mà còn học chủ động và tích cực, từ đó phát triển toàn diện các kỹ năng cần thiết.

^ **Sử dụng các phương pháp giảng dạy sáng tạo và tương tác:**

Để giáo dục STEM trở nên hấp dẫn và thú vị đối với học sinh tiểu học, cần sử dụng các phương pháp giảng dạy sáng tạo và tương tác. Các phương pháp giảng dạy này có thể bao gồm các hoạt động học tập theo nhóm, các trò chơi giáo dục, các hoạt động ngoài trời, hoặc các dự án học tập. Ví dụ, giáo viên có thể tổ chức các cuộc thi làm đèn lồng, hoặc các dự án nghiên cứu về các loài thực vật, động vật,... Các phương pháp giảng dạy sáng tạo và tương tác sẽ giúp học sinh hứng thú với việc học, từ đó tăng cường hiệu quả học tập. Học sinh sẽ không chỉ học một cách thụ động, mà học một cách chủ động, tích cực, từ đó phát triển toàn diện các kỹ năng.

2.2. Yêu cầu giáo viên phải nắm chắc về phương pháp giảng dạy STEM:

Dạy học theo dự án:

Dạy học theo dự án là một phương pháp giảng dạy STEM phổ biến, trong đó học sinh được giao nhiệm vụ hoàn thành một dự án thực tế liên

quan đến các môn khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Phương pháp này giúp học sinh phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, sáng tạo và làm việc nhóm.

Dạy học dựa trên vấn đề:

Dạy học dựa trên vấn đề là một phương pháp giảng dạy STEM khác, trong đó học sinh được đưa ra một vấn đề thực tế và được yêu cầu tìm ra giải pháp. Phương pháp này giúp học sinh phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và sáng tạo.

Dạy học dựa trên thí nghiệm:

Dạy học dựa trên thí nghiệm là một phương pháp giảng dạy STEM, trong đó học sinh được thực hiện các thí nghiệm để khám phá các khái niệm khoa học. Phương pháp này giúp học sinh phát triển các kỹ năng quan sát, phân tích và tổng hợp thông tin.

Dạy học dựa trên mô phỏng:

Dạy học dựa trên mô phỏng là một phương pháp giảng dạy STEM, trong đó học sinh được sử dụng các mô phỏng máy tính để khám phá các khái niệm khoa học. Phương pháp này giúp học sinh phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và sáng tạo.

Dạy học dựa trên trò chơi:

Dạy học dựa trên trò chơi là một phương pháp giảng dạy STEM, trong đó học sinh được sử dụng các trò chơi để khám phá các khái niệm khoa học. Phương pháp này giúp học sinh phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và sáng tạo.

2.3. Yêu cầu xác định kế hoạch bài dạy STEM gắn với thực tế dạy học tiểu học:

Một bài giảng STEM luôn cần gắn với thực tế để học sinh cảm thấy sự liên quan giữa bài học và cuộc sống của chính mình, từ đó giúp học sinh nhận ra giá trị của các kiến thức và kỹ năng được học, đồng thời rèn luyện tư duy giải quyết vấn đề. Để thiết kế bài giảng STEM giáo viên cần nắm được hoạt động thực tế mà học sinh cần thực hiện:

+ Hoạt động tìm hiểu thực tiễn, phát hiện vấn đề:

Trong các bài giảng STEM, học sinh được đặt trước các nhiệm vụ thực tiễn: giải quyết một tình huống hoặc tìm hiểu, cải tiến một ứng dụng kỹ thuật nào đó. Thực hiện nhiệm vụ này, học sinh cần phải thu thập được thông tin, phân tích

được tình huống, giải thích được ứng dụng kỹ thuật từ đó xuất hiện các câu hỏi hoặc xác định được vấn đề cần giải quyết.

+ Hoạt động nghiên cứu kiến thức nền:

Từ những câu hỏi hoặc vấn đề cần giải quyết, học sinh được yêu cầu/hướng dẫn tìm tòi, nghiên cứu để tiếp nhận kiến thức, kỹ năng cần sử dụng cho việc trả lời câu hỏi hay giải quyết vấn đề. Đó là những kiến thức, kỹ năng đã biết hay cần dạy cho học sinh trong chương trình giáo dục phổ thông. Hoạt động này bao gồm: nghiên cứu tài liệu khoa học (bao gồm sách giáo khoa); quan sát/thực hiện các thí nghiệm, thực hành; giải các bài tập/tình huống có liên quan để nắm vững kiến thức, kỹ năng.

+ Hoạt động giải quyết vấn đề:

Về bản chất, hoạt động giải quyết vấn đề là hoạt động sáng tạo khoa học, kỹ thuật, nhờ đó giúp cho học sinh hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực cần thiết thông qua việc đề xuất và kiểm chứng các giả thuyết khoa học hoặc đề xuất và thử nghiệm các giải pháp kỹ thuật. Tương ứng với đó, có hai loại sản phẩm là "kiến thức mới" (dự án khoa học) và "công nghệ mới" (dự án kỹ thuật).

Lưu ý:

Đối với hoạt động sáng tạo khoa học: kết quả nghiên cứu là những đề xuất mang tính lý thuyết được rút ra từ các số liệu thu được trong thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết khoa học. Ví dụ: tìm ra chất mới; yếu tố mới, quy trình mới tác động đến sự vật, hiện tượng, quá trình trong tự nhiên...

Đối với hoạt động sáng tạo kỹ thuật: kết quả nghiên cứu là sản phẩm mang tính ứng dụng thể hiện giải pháp công nghệ mới được thử nghiệm thành công. Ví dụ: dụng cụ, thiết bị mới; giải pháp kỹ thuật mới...

2.4. Yêu cầu xác định các tiêu chí xây dựng bài giảng STEM:

Tiêu chí 1: Chủ đề bài học STEM tập trung vào các vấn đề của thực tiễn:

Trong các bài học STEM, học sinh được đặt vào các vấn đề thực tiễn xã hội, kinh tế, môi trường và yêu cầu tìm các giải pháp.

Tiêu chí 2: Cấu trúc bài học STEM theo quy trình thiết kế kỹ thuật: Quy trình thiết kế kỹ thuật cung cấp một tiến trình linh hoạt đưa học sinh từ việc xác định một vấn đề - hoặc một yêu cầu thiết kế - đến sáng tạo và phát triển một giải pháp. Theo quy trình này, học sinh thực hiện các hoạt động:

- Xác định vấn đề
- Nghiên cứu kiến thức nền
- Đề xuất các giải pháp/thiết kế

- Lựa chọn giải pháp/thiết kế
- Chế tạo mô hình (nguyên mẫu)
- Thử nghiệm và đánh giá
- Chia sẻ và thảo luận
- Điều chỉnh thiết kế.

Trong thực tiễn dạy học, quy trình các bước này được thể hiện qua các hoạt động chính:

- Hoạt động 1: Xác định vấn đề (yêu cầu thiết kế, chế tạo)
- Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất các giải pháp thiết kế
- Hoạt động 3: Trình bày và thảo luận phương án thiết kế
- Hoạt động 4: Chế tạo mô hình/thiết bị... theo phương án thiết kế (đã được cải tiến theo góp ý); thử nghiệm và đánh giá
- Hoạt động 5: Trình bày và thảo luận về sản phẩm được chế tạo; điều chỉnh thiết kế ban đầu. Trong quy trình kỹ thuật, các nhóm học sinh thử nghiệm các ý tưởng dựa nghiên cứu của mình, sử dụng nhiều cách tiếp cận khác nhau, mắc sai lầm, chấp nhận và học từ sai lầm, và thử lại. Sự tập trung của học sinh là phát triển các giải pháp để giải quyết vấn đề đặt ra, nhờ đó học được và vận dụng được kiến thức mới trong chương trình giáo dục.

Tiêu chí 3: Phương pháp dạy học bài học STEM đưa học sinh vào hoạt động tìm tòi và khám phá, định hướng hành động, trải nghiệm và sản phẩm:

Quá trình tìm tòi khám phá được thể hiện trong tất cả các hoạt động của chủ đề STEM, tuy nhiên trong hoạt động 2 và hoạt động 4 quá trình này cần được khai thác triệt để. Trong hoạt động 2 học sinh sẽ thực hiện các quan sát, tìm tòi, khám phá để xây dựng, kiểm chứng các quy luật, qua đó học được kiến thức nền đồng thời rèn luyện các kỹ năng tiến trình như: quan sát, đưa ra dự đoán, tiến hành thí nghiệm, đo đạc, thu thập số liệu, phân tích số liệu... Trong hoạt động 4, quá trình tìm tòi khám phá được thể hiện giúp học sinh kiểm chứng các giải pháp khác nhau để tối ưu hoá sản phẩm.

Trong các bài giảng STEM, hoạt động học của học sinh được thực hiện theo hướng mở có "khuôn khô" về các điều kiện mà học sinh được sử dụng (chẳng hạn các vật liệu khả dụng). Hoạt động học của học sinh là hoạt động được chuyển giao và hợp tác; các quyết định về giải pháp giải quyết vấn đề là của chính học sinh. Học sinh thực hiện các hoạt động trao đổi thông tin để chia

sẽ ý tưởng và tái thiết kế nguyên mẫu của mình nếu cần. Học sinh tự điều chỉnh các ý tưởng của mình và thiết kế hoạt động tìm tòi, khám phá của bản thân.

Tiêu chí 4: Hình thức tổ chức bài học STEM lôi cuốn học sinh vào hoạt động nhóm kiến tạo: Giúp học sinh làm việc trong một nhóm kiến tạo là một việc khó khăn, đòi hỏi tất cả giáo viên STEM ở trường làm việc cùng nhau để áp dụng phương thức dạy học theo nhóm, sử dụng cùng một ngôn ngữ, tiến trình và yêu cầu về sản phẩm học tập mà học sinh phải hoàn thành. Làm việc nhóm trong thực hiện các hoạt động của bài học STEM là cơ sở phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh.

Tiêu chí 5: Nội dung bài học STEM áp dụng chủ yếu từ nội dung khoa học và toán mà học sinh đã và đang học: Trong các bài học STEM, giáo viên cần kết nối và tích hợp một cách có mục đích nội dung từ các chương trình khoa học, công nghệ, tin học và toán. Lập kế hoạch để hợp tác với các giáo viên toán, công nghệ, tin học và khoa học khác để hiểu rõ nội hàm của việc làm thế nào để các mục tiêu khoa học có thể tích hợp trong một bài học đã cho. Từ đó, học sinh dần thấy rằng khoa học, công nghệ, tin học và toán không phải là các môn học độc lập, mà chúng liên kết với nhau để giải quyết các vấn đề. Điều đó có liên quan đến việc học toán, công nghệ, tin học và khoa học của học sinh.

Tiêu chí 6: Tiến trình bài học STEM tính đến có nhiều đáp án đúng và coi sự thất bại như là một phần cần thiết trong học tập: Một câu hỏi nghiên cứu đặt ra, có thể đề xuất nhiều giả thuyết khoa học; một vấn đề cần giải quyết, có thể đề xuất nhiều phương án, và lựa chọn phương án tối ưu. Trong các giả thuyết khoa học, chỉ có một giả thuyết đúng. Ngược lại, các phương án giải quyết vấn đề đều khả thi, chỉ khác nhau ở mức độ tối ưu khi giải quyết vấn đề. Tiêu chí này cho thấy vai trò quan trọng của năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong dạy học STEM.

2.5. Xác định quy trình các bước trong thiết kế bài giảng STEM:

Giáo dục STEM cho học sinh tiểu học khác với giai đoạn THCS, THPT. Trẻ còn bỡ ngỡ, dễ xao nhãng, hay mất tập trung. Vì thế, việc tìm ra cách tiếp cận khiến học sinh thích thú rất quan trọng.

Bước 1: Lựa chọn chủ đề bài học:

Căn cứ vào nội dung kiến thức trong chương trình môn học và các hiện tượng, quá trình gắn với các kiến thức đó trong tự nhiên; quy trình hoặc thiết bị

công nghệ có sử dụng của kiến thức đó trong thực tiễn... để lựa chọn chủ đề của bài học.

Bước 2: Xác định vấn đề cần giải quyết:

Sau khi chọn chủ đề của bài học, cần xác định vấn đề cần giải quyết để giao cho học sinh thực hiện sao cho khi giải quyết vấn đề đó, học sinh phải học được những kiến thức, kỹ năng cần dạy trong chương trình môn học đã được lựa chọn (đối với STEM kiến tạo) hoặc vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã biết (đối với STEM vận dụng) để xây dựng bài học. Qua quá trình xây dựng, giáo viên có thể hình dung các khó khăn học sinh có thể gặp phải, các cơ hội vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề cũng như xác định được đúng đắn các tiêu chí của sản phẩm trong bước 3.

Bước 3: Xây dựng tiêu chí giải pháp giải quyết vấn đề:

Sau khi đã xác định vấn đề cần giải quyết/sản phẩm cần chế tạo, cần xác định rõ tiêu chí của giải pháp/sản phẩm. Những tiêu chí này là căn cứ quan trọng để đề xuất giả thuyết khoa học/giải pháp giải quyết vấn đề. Các tiêu chí cũng phải hướng tới việc định hướng quá trình học tập và vận dụng kiến thức nền của học sinh chứ không nên chỉ tập trung đánh giá sản phẩm vật chất.

Bước 4: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học:

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học được thiết kế theo các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực với các hoạt động học đã nêu ở trên. Mỗi hoạt động học được thiết kế rõ ràng về mục đích, nội dung và sản phẩm học tập mà học sinh phải hoàn thành. Các hoạt động học đó có thể được tổ chức cả ở trong và ngoài lớp học.

2.6. Phát triển cơ sở vật chất, hỗ trợ giáo dục STEM, tăng cường hợp tác với các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nhà trường.

Ngoài việc chú trọng nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên trong giảng dạy STEM, cần song song thực hiện phát triển cơ sở vật chất hỗ trợ giáo dục STEM. Nếu nói rằng “không có cơ sở vật chất hiện đại thì không thể dạy học STEM” là không chính xác. Tuy nhiên, trong giáo dục STEM, có nhiều mảng nội dung cần phải có sự đầu tư cơ sở vật chất, thiết bị dạy học hiện đại hơn nữa. Vì thế, để triển khai giáo dục STEM một cách toàn diện thì cần từng bước đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học phù hợp theo yêu cầu.

Để khắc phục vấn đề về kinh phí, về cơ sở vật chất hỗ trợ, trên thực tế, có những nội dung học giáo viên, học sinh sưu tầm, sử dụng rất nhiều các vật liệu tái chế vừa tiết kiệm, vừa góp phần bảo vệ môi trường. Điều quan trọng ở đây là

cách lựa chọn nội dung và tổ chức của giáo viên. Và lưu ý trong quá trình chỉ đạo, tổ chức thực hiện, Ban giám hiệu nhà trường cần chủ động, sáng tạo, không gây áp lực, tổn kém đối với giáo viên, tạo sự khích lệ, động viên trong đội ngũ.

Bên cạnh đó cần tiếp tục đẩy mạnh công tác ứng dụng công nghệ thông tin, công tác truyền thông để giáo dục STEM đạt kết quả cao hơn, được hiểu đầy đủ, được quan tâm được đúng mức hơn.

3. Kết quả sau khi áp dụng giải pháp sáng kiến tại đơn vị:

Sau khi áp dụng giải pháp sáng kiến tại đơn vị, kết quả đạt được cụ thể như sau:

**Biểu thống kê kết quả sau khi áp dụng giải pháp
về giáo dục STEM**

STT	Mức độ	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	Hiểu rõ, đầy đủ về giáo dục STEM	56	88,9
2	Biết đơn giản về giáo dục STEM	7 (GV năng khiếu)	11,1
3	Số bài dạy STEM đạt hiệu quả	Tối thiểu 1 chuyên đề/học kỳ/lớp.	Thực hiện tốt yêu cầu
4	Thực hiện chuyên đề cấp Huyện	Chất lượng tốt	Thực hiện tốt yêu cầu

- Toàn thể 100% giáo viên nắm chắc các yêu cầu về giáo dục STEM, hiểu và vận dụng tốt trong thực tế dạy học.

- Triển khai được đồng bộ giáo dục STEM ở tất cả 5 khối lớp, từ khối lớp 1 đến khối lớp 5.

- 100% giáo viên đăng ký tiết dạy STEM. Tối thiểu mỗi lớp 1 chuyên đề/học kỳ. Chất lượng bài dạy được đảm bảo.

- Có nhiều sản phẩm STEM tham gia Ngày hội STEM - CNTT các cấp.

- Đạt kết quả tốt qua kỳ kiểm tra đánh giá của Đoàn kiểm tra của Phòng GDĐT Ba Vì.

- Thực hiện thành công chuyên đề giáo dục STEM cấp huyện (Bài *Chậu hoa cây cảnh mini* - lớp 4)

4. Hiệu quả của sáng kiến:

4. Hiệu quả về khoa học:

Trên cơ sở lý luận và thực tiễn, đề xuất được các giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM tại nhà trường nhằm đáp ứng đổi mới, nâng cao hơn chất lượng giáo dục toàn diện của nhà trường, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục của nhà trường trong tình hình mới.

4. Hiệu quả về kinh tế:

Sáng kiến đã đem lại được lợi ích kinh tế qua việc thực triển khai thực hiện hiệu quả giáo dục STEM đối với cán bộ quản lý, và hiệu quả các tiết dạy STEM đối với giáo viên nhà trường.

4. Hiệu quả về xã hội:

Giúp phụ huynh học sinh, các tổ chức, cá nhân ngoài nhà trường, xã hội hiểu đầy đủ, được quan tâm đúng mức hơn, nhiều hơn đến giáo dục STEM nói riêng và chất lượng giáo dục toàn diện của nhà trường, của toàn ngành nói chung.

5. Tính khả thi:

Các giải pháp đề xuất đã được nêu ở trên đều có vị trí quan trọng trong việc các giải pháp để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM tại nhà trường. Mỗi giải pháp đều có vị trí, vai trò riêng, đồng thời có mối quan hệ biện chứng lẫn nhau, giải pháp này là điều kiện, là tiền đề của giải pháp kia, hoặc hỗ trợ, thúc đẩy lẫn nhau, không thể tách rời để đạt được mục tiêu, nhiệm vụ đề ra.

Vì vậy, trong công tác tổ chức, chỉ đạo quản lý cần vận dụng, phối hợp một cách linh hoạt, hài hòa, tổng hợp các giải pháp, không xem nhẹ giải pháp nào.

Khảo nghiệm, đối chiếu tính cần thiết và tính khả thi của các giải pháp:

- Mục đích khảo nghiệm

Nhằm kiểm nghiệm tính cần thiết và tính khả thi của các giải pháp đề xuất.

- Đối tượng khảo nghiệm

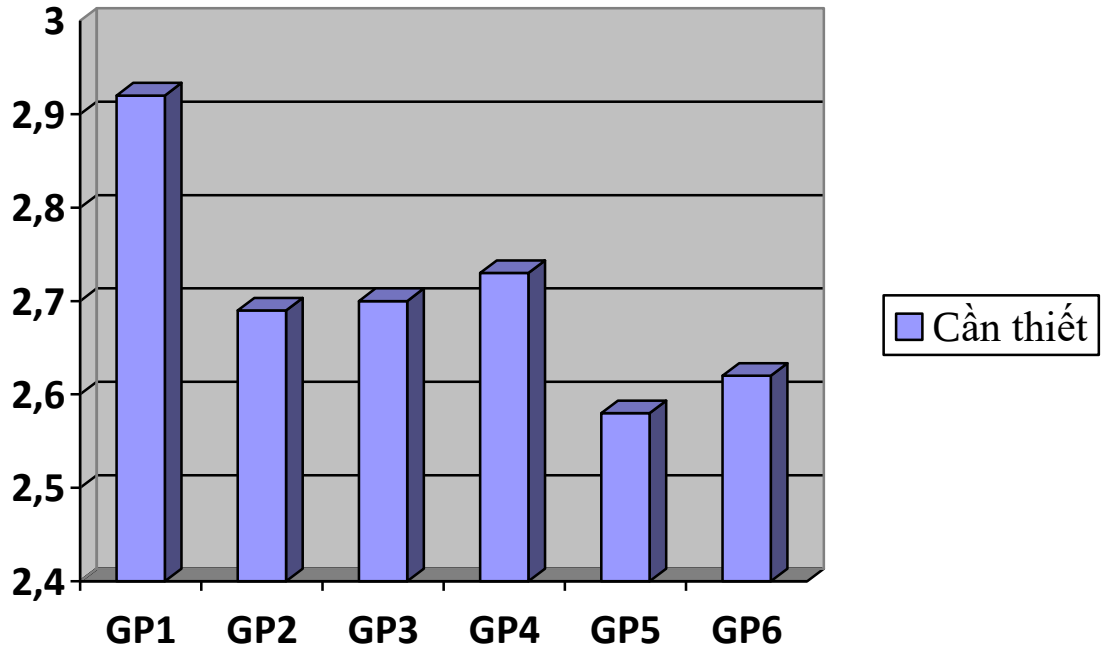
Cán bộ quản lý, giáo viên nhà trường.

- Nhiệm vụ khảo nghiệm

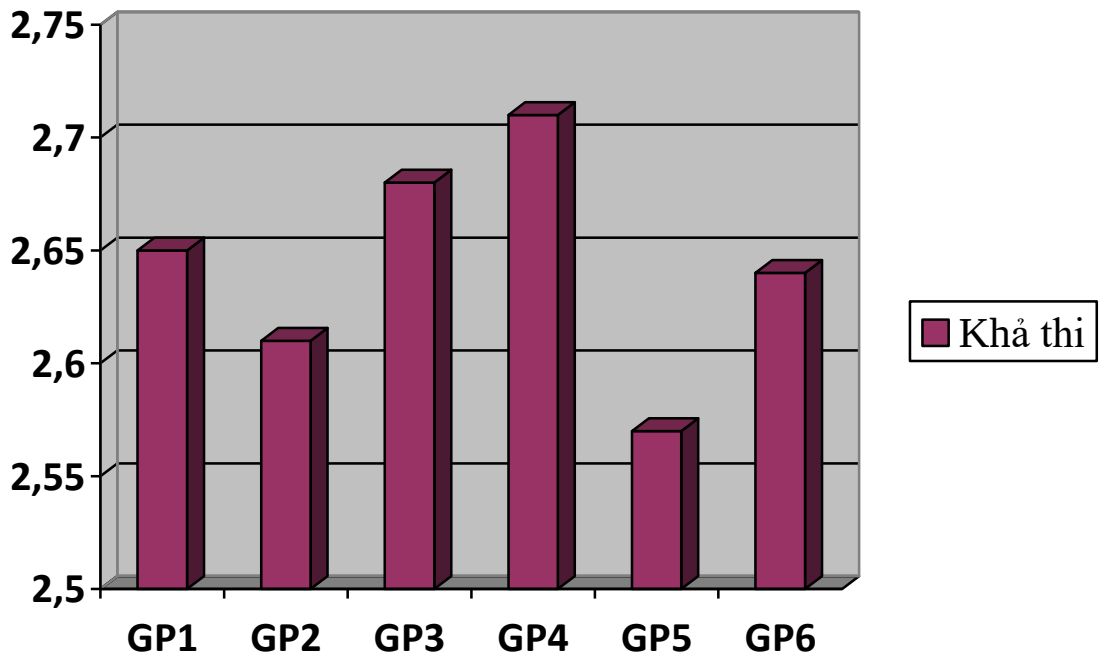
Xin ý kiến cán bộ quản lý, đội ngũ giáo nhà trường về khả năng áp dụng sự

cần thiết và tính khả thi, mức độ đạt được của các giải pháp.

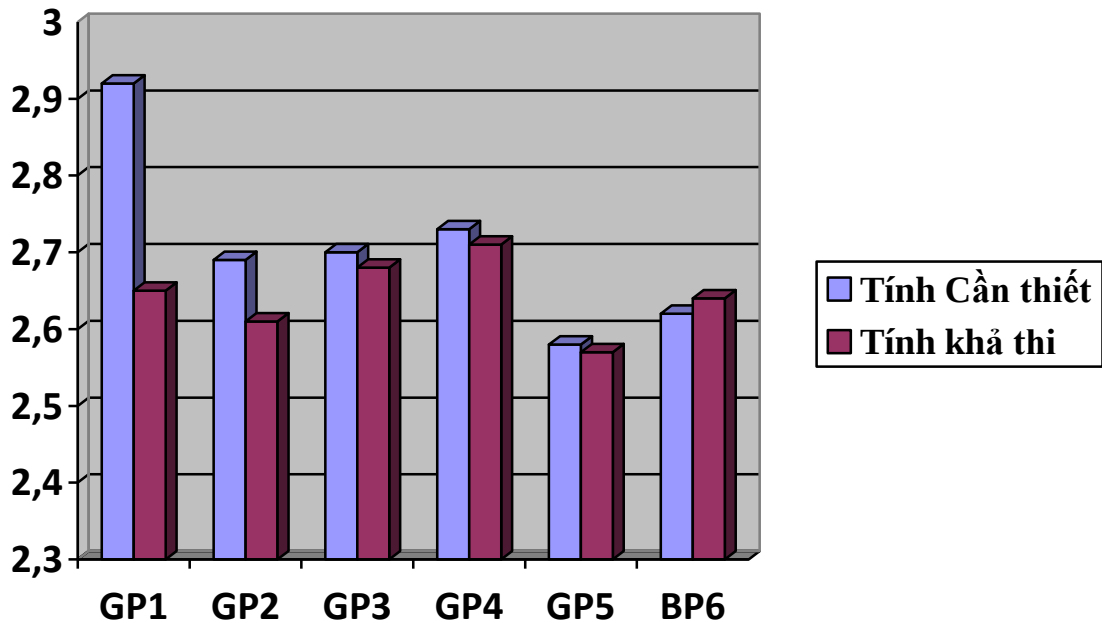
- Tổng hợp kết quả khảo nghiệm tính cần thiết, khả thi của các giải pháp:



Biểu đồ: Tính cần thiết của các giải pháp



Biểu đồ: Tính khả thi của các giải pháp đề xuất



Biểu đồ: So sánh tương quan giữa tính cần thiết và tính khả thi của các giải pháp

6. Thời gian thực hiện đề tài, sáng kiến:

Bắt đầu từ 15/9/2023 đến hết tuần đầu tháng 5/2024.

7. Kinh phí thực hiện đề tài, sáng kiến:

Trong giới hạn vừa phải, tránh lãng phí, các buổi tập huấn, thực hiện chuyên đề theo quy định chung.

PHẦN III: KIẾN NGHỊ, ĐỀ XUẤT

Đổi mới giáo dục nói chung và triển khai chương trình giáo dục phổ thông mới là nhiệm vụ lớn và nhiều thách thức, phải đảm bảo về mặt thời gian, lượng công việc rất lớn trong khi các điều kiện đảm bảo chất lượng, điều kiện thực hiện còn rất khó khăn. Do đó, để hoàn thành được nhiệm vụ này, cần có nỗ lực lớn, sự phối hợp, vào cuộc đầy quyết tâm của tập thể CBGVNV nhà trường, thúc đẩy chất lượng giáo dục đại trà và mũi nhọn tiếp tục nâng lên. Theo quan điểm xây dựng Chương trình giáo dục phổ thông 2018, các nội dung dạy học có tính tích hợp cao ở các lớp học dưới, phân hóa dần ở các lớp học trên. Do đó, giáo dục STEM trong giai đoạn giáo dục cơ bản, đặc biệt là ở cấp tiểu học, có mục tiêu là tạo cơ hội để học sinh tích hợp kiến thức; hình thành các kỹ năng và năng lực trong hoạt động học tập trải nghiệm. Đồng thời, giáo dục STEM tạo môi trường để tăng cường các hoạt động kết nối với cộng đồng; giúp cho học sinh có cơ hội

tiếp cận, có những hiểu biết cơ bản về ứng dụng kiến thức học tập vào thực tiễn cuộc sống, bước đầu tạo tiền đề cho việc định hướng nghề nghiệp của học sinh. Đây là những ưu điểm vượt trội của giáo dục STEM mang lại hiệu quả cho học sinh tiểu học. Dựa trên cơ sở lý luận và thực tiễn, tác giả đề xuất các giải pháp nhằm để áp dụng triển khai hiệu quả giáo dục STEM tại nhà trường nhằm đáp ứng đổi mới, nâng cao hơn chất lượng giáo dục toàn diện của nhà trường nói riêng và nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện nói chung, đáp ứng các yêu cầu đổi mới đang đặt ra. Các giải pháp đề xuất, mỗi giải pháp đều có những cách thức cụ thể với mục tiêu, nội dung và cách tiến hành riêng, song chúng có mối liên hệ chặt chẽ với nhau, bổ sung cho nhau, là cơ sở tiền đề cho nhau và đều chung một mục tiêu.

Kính thưa Hội đồng Khoa học!

Các giải pháp của SKKN được áp dụng trong thực tế công tác quản lý, chỉ đạo thực hiện trong nhà trường năm học 2023 - 2024 và đã đạt hiệu quả cao. SKKN tiếp tục khẳng định vai trò, nhiệm vụ của mỗi cán bộ quản lý trong nhà trường, tạo sự chuyển biến tích cực, nâng cao hơn chất lượng giáo dục. Kính mong sự xem xét đánh giá của Hội đồng Khoa học!

Tôi xin cam đoan SKKN không sao chép của người khác.

XÁC NHẬN CỦA CƠ QUAN

Ba Vì, ngày 09 tháng 5 năm 2024

Người viết sáng kiến

Nguyễn Thị Thuý Nga

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ***Giáo dục STEM trong chương trình giáo dục phổ thông mới.*** <https://moet.gov.vn>.
 2. ***Giáo dục STEM: Khẳng định vị trí của một phương thức giáo dục trong trường phổ thông.*** <https://moet.gov.vn>.
 3. ***Chương trình Giáo dục STEM.*** <http://www.britishcouncil.vn>.
 4. ***STEM là gì? Chương trình giáo dục STEM trong trường phổ thông.*** <http://binhminh.edu.vn>.
 5. [Sách - Bài học STEM lớp 1](#)
 6. [Sách - Bài học STEM lớp 2](#)
 7. [Sách - Bài học STEM lớp 3](#)
 8. [Sách - Bài học STEM lớp 4](#)
- Bài viết tham khảo: [STEM là gì?](#)

MỤC LỤC

I. ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1. Tính cấp thiết của sáng kiến.....	1
2. Mục tiêu.....	2
3. Thời gian, đối tượng, phạm vi nghiên cứu.....	2
II. NỘI DUNG CỦA SÁNG KIẾN	2
1. Hiện trạng vấn đề	3
2. Giải pháp thực hiện sáng kiến để giải quyết vấn đề.....	7
2.1. <i>Nâng cao nhận thức đối với đội ngũ giáo viên về giáo dục STEM</i>	7
2.2. Yêu cầu giáo viên phải nắm chắc về phương pháp giảng dạy STEM:.....	10
2.3. Yêu cầu xác định KHBD STEM gắn với thực tế dạy học tiểu học:	10
2.4. Yêu cầu xác định các tiêu chí xây dựng bài giảng STEM:	11
2.5. <i>Xác định quy trình các bước trong thiết kế bài giảng STEM</i> :.....	13
2.6. <i>Phát triển CSVC, hỗ trợ giáo dục STEM, tăng cường hợp tác với các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nhà trường</i>	14
3. Kết quả sau khi áp dụng sáng kiến.....	15
4. Hiệu quả của sáng kiến.....	16
5. Tính khả thi	16
6. Thời gian áp dụng sáng kiến	19
7. Kinh phí thực hiện sáng kiến.....	19
III. KIẾN NGHỊ, ĐỀ XUẤT	19
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	...
MỤC LỤC	...
PHỤ LỤC	...

PHỤ LỤC
MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH CHỨNG QUÁ TRÌNH
THỰC HIỆN & KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP CỦA SKKN



Đẩy mạnh công tác tập huấn, bồi dưỡng - Chuyên đề STEM,
năm học 2023 - 2024



Học sinh tại các giờ học STEM, năm học 2023 - 2024



*Đẩy mạnh công tác tập huấn, bồi dưỡng - Chuyên đề STEM,
năm học 2023 - 2024*





Ứng dụng CNTT trong công tác tập huấn, bồi dưỡng - Chuyên đề SGK lớp 3, năm học 2023 - 2024



CBGV nhà trường hào hứng, tích cực đối với các nội dung STEM



Học sinh hào hứng, tích cực trong giờ học STEM:





Học sinh hào hứng, tích cực trong giờ học STEM





Thực hiện thành công hiệu quả chuyên đề STEM cấp Huyện, được các đ/c lãnh đạo ghi nhận - Năm học 2023 - 2024