
A. PHẦN MỞ ĐẦU.

1. Lí do chọn giải pháp

Hiện nay, khoa học kĩ thuật ngày càng hiện đại, xã hội ngày một văn minh khiến cho con người phải đối mặt với những thách thức lớn. Vì vậy, đẩy mạnh và nâng cao hiệu quả dạy học môn công nghệ cũng góp phần lớn lao vào việc đào tạo những học sinh có kiến thức kĩ thuật cơ bản, có kĩ năng sử dụng, vận hành các loại máy móc hiện đại, sẵn sàng đáp ứng cho những thay đổi trong nền kinh tế công nghiệp.

Mặc dù môn Công nghệ không xuất hiện trong các kì thi học sinh giỏi, tốt nghiệp hay đại học nhưng nó lại rất có ích và thiết thực. Vì công nghệ là một môn học gắn liền với thực tiễn cuộc sống.

Các kiến thức trong môn học giúp học sinh giải quyết những bài toán thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: Cách sửa chữa những hỏng hóc đơn giản của các thiết bị như quạt điện, nồi cơm, máy sấy...; cách tính toán doanh thu, điện năng tiêu thụ và lợi nhuận trong kinh doanh hộ gia đình...

Môn Công nghệ còn có vai trò định hướng nghề nghiệp. Theo PGS Lê Huy Hoàng, tinh thần của giai đoạn định hướng nghề nghiệp là: “Học để chuẩn bị, học để thích ứng với lĩnh vực nghề nghiệp HS lựa chọn sau khi tốt nghiệp”. Theo đó, môn Công nghệ có vai trò trang bị cho HS tri thức nền tảng và các năng lực cốt lõi cần có để theo học, lựa chọn ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ.

Môn Công nghệ trong Chương trình GDPT mới có vai trò đặc biệt quan trọng thúc đẩy giáo dục STEM khi môn học này thể hiện hai trong bốn lĩnh vực giáo dục thuộc STEM đó là công nghệ và kĩ thuật.

Với những lí do trên, tôi nhận thấy áp dụng quan điểm giáo dục STEM vào dạy học công nghệ là một giải pháp mang tính quyết định. Bởi lẽ STEM hay nói cách khác là liên môn giữa Khoa Học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán (Mathematics) thực sự phá bỏ những rào cản vô hình được dựng lên ngăn cách kiến thức giữa các môn học thông thường trên lớp học. STEM dạy cho học sinh liên kết và ứng dụng những kiến thức phổ thông để

giải quyết những vấn đề thực tiễn trong cuộc sống. Những giá trị mà STEM mang lại rất cần thiết cho học sinh Việt Nam, đó chính là những “kỹ năng của thế kỷ 21” (kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phản biện, kỹ năng tìm kiếm thông tin, kỹ năng giải quyết vấn đề) và theo đúng 4 trụ cột là triết lý giáo dục của UNESCO (Học để biết - Học để làm - Học để phát huy bản thân - Học để chung sống). *Dạy học theo định hướng giáo dục STEM giúp trẻ sáng tạo tốt hơn*, giúp học sinh nâng cao kiến thức và kỹ năng toàn diện. Từ đó, người học rèn luyện được năng lực tư duy, sáng tạo, tranh luận, phản biện. Đồng thời các kỹ năng thuyết trình, diễn đạt, trao đổi, cộng tác, giải quyết vấn đề,...cũng được cải thiện. Ngoài ra, đào tạo STEM còn giúp đối tượng học có kỹ năng làm việc theo dự án, phản biện,... tốt hơn. Đây là nền tảng để thế hệ trẻ thích ứng, phát triển và thành công hơn trong thế kỷ 21. Chúng ta cũng có thể dễ nhận thấy dạy học theo định hướng giáo dục STEM giúp người học được trải nghiệm nhiều hơn. Những giờ học nhàm chán, máy móc không còn nữa. Thay vào đó, học sinh cảm thấy hào hứng khi tiếp cận với kiến thức mới.

Sự thành công của nhiều nước khi ứng dụng giáo dục STEM vào trường học là minh chứng rõ ràng cho thấy phương pháp này nên được đưa vào chương trình đào tạo ở các cấp.

B. CƠ SỞ LÝ LUẬN

1. Giới thiệu về giáo dục Stem

Giáo dục STEAM là một khái niệm dạy học liên ngành kết hợp giữa nghệ với các môn học **STEM** truyền thống là: Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học. Nó nhấn mạnh việc học tập dựa trên thực hành thay vì theo cách giáo dục truyền thống, kiến thức lý thuyết. **STEAM** là ý tưởng sáng tạo ban đầu của Trường Thiết Kế Rhode Island (Mỹ), sau đó được sử dụng bởi nhiều nhà giáo dục và dần dần lan rộng ra cả Hoa Kỳ. Đây là một phương pháp tiếp cận giáo dục kiểu mới, trong đó Khoa Học, Công Nghệ, Kỹ Thuật, Nghệ Thuật, và Toán Học cũng được sử dụng để giảng dạy và hướng dẫn cho học sinh. **STEAM** là một sự chuyển đổi từ cách thức giáo dục truyền thống, dựa vào tiêu chuẩn điểm số để đánh giá, với mục đích giúp học sinh hiểu được sự liên quan giữa các khối kiến thức và có thể vận dụng tốt vào thực tế. Ông Richard Sherwood, chủ tịch AEG đã cho biết: "Chương trình giáo dục **STEAM** thành công ở khả năng truyền cảm hứng cho học sinh. Các em còn không nhận ra mình đang tiếp thu một lượng lớn kiến thức rất lớn nhờ sự say mê cuốn theo từng hoạt động của cả lớp, được trở thành một kỹ sư công nghệ, nhà nghiên cứu". Truyền cảm hứng luôn là một yếu tố quan trọng để trẻ tìm thấy đam mê và phát huy tiềm năng bản thân. Nội dung kiến thức trong giáo dục **STEAM** không khác nhiều với chương trình giáo dục thông thường nhưng nó khuyến khích học sinh tìm ra giải pháp thực tế cho mỗi vấn đề mà chúng đang gặp phải. Các em được tham gia nhiều vào các hoạt động thảo luận, chẳng hạn như tìm giải pháp về sự suy giảm nguồn nước, vấn đề y tế theo những cách thức gần gũi để rèn luyện tư duy sáng tạo, luôn biết liên hệ đến thực tế. Với những cách phát triển hiệu quả **STEAM** đã được áp dụng ở rất nhiều các trường học trên thế giới và ngày nay giáo dục steam đã có mặt tại Việt Nam.

2. Cấu trúc bài học Stem

Cấu trúc bài học STEM có thể được chia thành 5 hoạt động chính, thể hiện rõ 8 bước của quy trình thiết kế kỹ thuật, cụ thể như sau:

+ Hoạt động 1: Xác định vấn đề hoặc yêu cầu chế tạo một sản phẩm ứng dụng gắn với nội dung bài học với các tiêu chí cụ thể.

+ Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền (bao gồm kiến thức trong bài học cần sử dụng để giải quyết vấn đề hoặc chế tạo sản phẩm theo yêu cầu) và đề xuất các giải pháp thiết kế đáp ứng các tiêu chí đã nêu.

+ Hoạt động 3: Trình bày và thảo luận phương án thiết kế, sử dụng kiến thức nền để giải thích, chứng minh và lựa chọn, hoàn thiện phương án tốt nhất (trong trường hợp có nhiều phương án).

+ Hoạt động 4: Chế tạo sản phẩm theo phương án thiết kế đã được lựa chọn; thử nghiệm và đánh giá trong quá trình chế tạo.

+ Hoạt động 5: Trình bày và thảo luận về sản phẩm đã chế tạo; điều chỉnh, hoàn thiện thiết kế ban đầu. Hình thức tổ chức dạy học cần lôi cuốn học sinh vào hoạt động kiến tạo, tăng cường hoạt động nhóm, tự lực chiếm lĩnh kiến thức mới và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề.

Hình thức tổ chức bài học STEM có thể linh hoạt, kết hợp các hoạt động trong và ngoài lớp học, nhưng cần bảo đảm mục tiêu dạy học của phần nội dung kiến thức trong chương trình.

III. BIỆN PHÁP CỤ THỂ

1. Các biện pháp

1.1 Tổ chức cho HS các hoạt động giáo dục STEM càng sớm càng tốt.

STEM không phải là những gì quá cao siêu hay phức tạp mà HS phải có một trình độ nhất định nào đó mới có thể tiếp cận được. Thực tế cho thấy STEM là bắt đầu từ những vấn đề thực tế nảy sinh những câu hỏi, thắc mắc. Từ đó thúc đẩy người học nghiên cứu tìm ra câu trả lời (chính là việc tìm ra kiến thức). Khi đã có kiến thức, người học lại vận dụng kiến thức đó vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Chính vì vậy mà việc tổ chức các hoạt động giáo dục STEM nên thực hiện sớm nhất có thể để tận dụng được tối đa những lợi thế của HS cũng như giúp các em hình thành sớm thói quen, con đường học tập theo định hướng STEM.

1.2 Tạo ra một cộng đồng học tập phong phú

Trong một cộng đồng học tập phong phú, HS sẽ nhận được sự hỗ trợ từ những người xung quanh tác động tích cực vào việc học STEAM,. Cộng đồng này có thể là một lớp học, trường học hoặc nhà của bạn. Bất kể nó ở đâu, xây dựng một cộng đồng như vậy giúp tăng cường **giáo dục STEAM** rất nhiều.

Một cộng đồng giáo dục STEM không chỉ mang đến những hiệu quả của việc học mà còn mang đến niềm vui sự lạc quan thích thú đối với trẻ. Khi chúng được thảo luận bàn bạc đưa ra những vấn đề cần giải quyết tạo ra cho trẻ một cộng đồng lành mạnh hỗ trợ lẫn nhau trong việc học tập.

1.3 Sử dụng đa dạng các công cụ dạy một cách sáng tạo và hiệu quả.

Để tiến hành các hoạt động STEM, người học có thể sử dụng các công cụ thiết bị từ đơn giản đến hiện đại, từ những vật liệu, rác thải bỏ đi có thể tái chế để sử dụng (như hộp nhựa, lõi giấy vệ sinh, ống hút...) đến các công cụ, sản phẩm, phần mềm (như robot, logo, phần mềm lập trình...). Những công cụ này sẽ được lựa chọn phù hợp với tình hình thực tế của nhà trường, với đặc điểm và trình độ của HS.

1.4 Thu hút HS

Một trong những nguyên tắc của giáo dục STEM là dựa trên tinh thần tự nguyện của người học. Do đó một trong những biện pháp quan trọng để nâng cao được chất lượng giáo dục STEM đó chính là thu hút học sinh. Một cách đơn giản để thu hút học sinh chỉ đơn giản là làm cho các bài học trở nên thú vị. Nếu bạn thích bài học, HS có thể cũng sẽ như vậy. Cho nên trước tiên giáo viên phải là người thực sự say sưa, yêu thích bài học thì mới có thể thu hút được sự yêu thích của HS. Hãy chứng tỏ rằng STEM cũng có thể thú vị như các môn nghệ thuật bằng những cách sau:

- Sự đa dạng trong các môn học STEM

-
- Tạo môi trường hòa nhập
 - Tham gia một chuyến đi thực tế
 - Có một cuộc thi
 - Trở nên bừa bộn
 - Chơi game

1.5. Lựa chọn chủ đề, bài học STEM phù hợp với đặc điểm tình hình địa phương, đặc điểm lứa tuổi và trình độ nhận thức của HS. Từ đó lập kế hoạch bài học cho các chủ đề, bài học STEM đó.

Có một số điều cần lưu ý khi lập kế hoạch bài học của bạn, để đảm bảo rằng học sinh của bạn sẽ có trải nghiệm học tập tốt nhất. Một bài học STEM tốt cần:

Hãy thực hành. Các bài học STEM hay nhất liên quan đến các hoạt động thực tế, nơi học sinh có thể sử dụng đôi tay của mình, cho dù họ đang thiết kế một ý tưởng hay tự mình tạo và xây dựng một thứ gì đó. Bằng cách này, học sinh ít có khả năng cảm thấy buồn chán hoặc mất tập trung hơn rất nhiều, cộng với việc các em có sản phẩm cuối cùng để đánh giá là một điều bổ ích.

Bắt chước các tình huống trong đời thực. Đây là một lý do khác tại sao học thực hành là rất cần thiết. Một trong những điều quan trọng nhất của STEM là nó giúp học sinh học các kỹ năng sẽ hữu ích ngay lập tức ở thế giới bên ngoài. Rất nhiều trường học truyền thống dạy các kỹ năng không thực tế, và mục tiêu của bạn là chuẩn bị cho sinh viên của bạn bước vào cuộc sống thực.

2. Minh họa .

Ở phần báo cáo này, tôi xin được minh họa một sản phẩm cụ thể về chủ đề “ Thiết kế bàn học” Công nghệ 8 với thời lượng 2 tiết như sau :

***MÔ TẢ CHỦ ĐỀ**

Ngư dân ở ngoài biển gặp rất nhiều khó khăn khi thời tiết xấu như mưa gió, nắng nóng. Nhưng họ cần phải xác định hướng đi cho thuyền. nếu phải ra ngoài khoang thuyền thì sẽ rất khó khăn, nguy hiểm.Kính tiềm vọng sẽ giúp ngư dân thuận tiện hơn khi đi biển với chi phí thấp.

Học sinh tìm hiểu và vận dụng kiến thức về phản xạ ánh sáng, tính chất ảnh tạo bởi gương phẳng, quan sát ảnh tạo bởi gương phẳng (Bài 4, 5, 6–Vật lí 7) để thiết kế và chế tạo kính tiềm vọng với những tiêu chí cụ thể. Sau khi hoàn thành, học sinh sẽ được thử nghiệm vận hành mô hình và tiến hành đánh giá chất lượng sản phẩm.

***MỤC TIÊU.**

Kiến thức: Vận dụng được các kiến thức về sơ đồ mạch điện, nguồn điện, nguyên tắc hoạt động của đèn LED, đèn sợi đốt (vật lí 7) để chế tạo được đèn bàn học theo yêu cầu, tiêu chí cụ thể ; Vận dụng kiến thức toán học trong việc tính toán, xác định các kích thước của đèn; Vận dụng kiến thức môn công nghệ trong việc tháo các chi tiết, lắp các mối ghép động, mối ghép cố định, việc vẽ và đọc các bản vẽ kỹ thuật (công nghệ 8).

Năng lực: Tìm hiểu khoa học, tự nghiên cứu kiến thức. Tính toán, vẽ được bản thiết kế đảm bảo các tiêu chí đề ra; Lập kế hoạch cá nhân/nhóm để chế tạo và thử nghiệm dựa trên bản thiết kế; Trình bày, bảo vệ được bản thiết kế và sản phẩm của mình, phản biện được các ý kiến thảo luận; Tự nhận xét, đánh giá được quá trình làm việc cá nhân và nhóm.

Phẩm chất: Nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia các hoạt động học; Yêu thích sự khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức học được vào giải quyết nhiệm vụ được giao; Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng, giúp đỡ nhau trong nhóm, lớp; Có ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và giữ gìn vệ sinh chung khi thực nghiệm.

***THIẾT BỊ . Các thiết bị dạy học:**

giấy A0, mẫu bản kế hoạch, máy tính, máy chiếu... ; Nguyên vật liệu và dụng cụ để chế tạo và thử nghiệm “kính tiềm vọng”: Bìa cac-tông (ống nhựa tròn Phi 110mm ;2 co vuông phi 110mm); 2 gương phẳng đường kính 110mm; Kéo, dao rọc giấy; Băng dính, keo; Thước kẻ, bút .

TIẾN TRÌNH THỰC HIỆN .

Hoạt động 1 (10 phút cuối của tiết trước)

Hoạt động 1. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO

ĐÈN BÀN HỌC

****Mục đích của hoạt động***

- Học sinh nắm vững yêu cầu "Thiết kế và chế tạo Đèn bàn học" theo các tiêu chí: *Đèn sáng ổn định, góc sáng đủ, tập trung được ánh sáng chiếu cho bàn học, tiết kiệm điện, vật liệu đơn giản, dễ tìm, chi phí thấp, kích thước gọn nhẹ. Hệ thống có thể điều chỉnh được góc chiếu sáng, có thể mở ra, gấp gọn lại khi không sử dụng.*

- Học sinh hiểu rõ yêu cầu vận dụng kiến thức về sơ đồ mạch điện, nguồn điện, nguyên tắc hoạt động của đèn, chi tiết máy và lắp ghép để thiết kế và thuyết minh thiết kế trước khi sử dụng nguyên vật liệu, dụng cụ cho trước để chế tạo và thử nghiệm.

****Nội dung hoạt động***

- Tìm hiểu về một số đèn bàn học trong thực tế để xác định kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc của đèn bàn học. Nó gồm những chi tiết nào vào được ghép với nhau như thế nào? Các bộ phận bóng đèn, dây dẫn, nguồn điện được nối với nhau như thế nào?

- Xác định nhiệm vụ chế tạo đèn bàn học với các thiết bị, vật liệu như bóng đèn LED, dây dẫn, công tắc, phích cắm, ống nhựa, các ốc vít với các tiêu chí đã đề ra.

****Sản phẩm học tập của học sinh***

- Mô tả được các chi tiết cấu tạo của đèn bàn học và giải thích được một cách định tính về nguyên lý hoạt động của đèn LED;

- Xác định được kiến thức cần sử dụng để thiết kế, chế tạo đèn bàn học theo các tiêu chí đã cho.

**** Cách thức tổ chức***

- Giáo viên giao cho học sinh tìm hiểu về một chiếc đèn bàn học (mô tả, xem hình ảnh, video...) với yêu cầu: mô tả đặc điểm, hình dạng; giải thích nguyên lý hoạt động.

- Học sinh ghi lời mô tả và giải thích vào vở cá nhân; trao đổi với bạn (nhóm đôi hoặc 4 học sinh); trình bày và thảo luận chung.

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh tìm hiểu các kiến thức liên quan để chế tạo đèn bàn học theo những tiêu chí đã đề ra. Từ đó đề xuất các phương án thiết kế, các dụng cụ thiết bị cần thiết.

Hoạt động 2. NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC TRỌNG TÂM VÀ XÂY DỰNG BẢN THIẾT KẾ

****Mục đích của hoạt động***

Học sinh hình thành kiến thức mới về phản xạ ánh sáng, tính chất ảnh tạo bởi gương phẳng, quan sát ảnh tạo bởi gương phẳng; đề xuất được giải pháp và xây dựng bản thiết kế.

****Nội dung hoạt động***

- Học sinh nghiên cứu sách giáo khoa và tài liệu tham khảo về các kiến thức trọng tâm sau: Phản xạ ánh sáng, tính chất ảnh tạo bởi gương phẳng, quan sát ảnh tạo bởi gương phẳng (Vật lí 7- Bài 4,5,6);

- Học sinh thảo luận về các thiết kế khả dĩ và đưa ra giải pháp có căn cứ.

Gợi ý: Điều kiện nào để tia sáng phản xạ được từ gương 1 sang gương 2? Những hình dạng, kích thước nào của thân ống kính có thể giúp kính hoạt động ổn định, thuận lợi cho ngư dân? Các nguyên liệu, dụng cụ nào cần được sử dụng và sử dụng như thế nào?

- Học sinh xây dựng phương án thiết kế và chuẩn bị cho buổi trình bày trước lớp (các hình thức: thuyết trình, poster, powerpoint...). Hoàn thành bản thiết kế (phụ lục đính kèm) và nộp cho giáo viên.

Yêu cầu: Bản thiết kế chi tiết có kèm hình ảnh, mô tả rõ kích thước, hình dạng của và các nguyên vật liệu sử dụng... Trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra. Chứng bằng tính toán cụ thể.

****Sản phẩm của học sinh***

- Học sinh xác định và ghi được thông tin, kiến thức về phản xạ ánh sáng, tính chất ảnh tạo bởi gương phẳng, quan sát ảnh tạo bởi gương phẳng.
- Học sinh đề xuất và lựa chọn giải pháp có căn cứ, xây dựng được bản thiết kế đảm bảo các tiêu chí.

****Cách thức tổ chức***

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh: Nghiên cứu kiến thức trọng tâm: phản xạ ánh sáng, tính chất ảnh tạo bởi gương phẳng, quan sát ảnh tạo bởi gương phẳng; Xây dựng bản thiết kế theo yêu cầu; Lập kế hoạch trình bày và bảo vệ bản thiết kế.
- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm: Tự đọc và nghiên cứu sách giáo khoa, các tài liệu tham khảo, tìm kiếm thông tin trên Internet... Đề xuất và thảo luận các ý tưởng ban đầu, thống nhất một phương án thiết kế tốt nhất; Xây dựng và hoàn thiện bản thiết kế; Lựa chọn hình thức và chuẩn bị nội dung báo cáo.

(Giáo viên quan sát, hỗ trợ học sinh khi cần thiết.)

****Tiết 2: Hoạt động 3; Hoạt động 4.***

Hoạt động 3. TRÌNH BÀY BẢN THIẾT KẾ

****Mục đích của hoạt động .*** Học sinh hoàn thiện được bản thiết kế kính tiềm vọng của nhóm mình.

****Nội dung hoạt động.***

- Học sinh trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra. Chứng bằng tính toán cụ thể.
- Thảo luận, đặt câu hỏi và phản biện các ý kiến về bản thiết kế; ghi lại các nhận xét, góp ý; tiếp thu và điều chỉnh bản thiết kế nếu cần.

-
- Phân công công việc, lên kế hoạch chế tạo và thử nghiệm.

***Sản phẩm của học sinh** .Bản thiết kế sau khi được điều chỉnh và hoàn thiện.

***Cách thức tổ chức.**

- Giáo viên đưa ra yêu cầu về: Nội dung cần trình bày; Thời lượng báo cáo; Cách thức trình bày bản thiết kế và thảo luận.
- Học sinh báo cáo, thảo luận.

(Giáo viên điều hành, nhận xét, góp ý và hỗ trợ học sinh.)

Hoạt động 4. CHẾ TẠO VÀ THỬ NGHIỆM KÍNH TIỀM VỌNG

(Học sinh thực hiện chế tạo tại nhà hoặc phòng thí nghiệm trong 01 tuần, có sự hướng dẫn của giáo viên)

***Mục đích của hoạt động.** Học sinh dựa vào bản thiết kế đã lựa chọn để chế tạo kính tiềm vọng đảm bảo yêu cầu đặt ra ;Học sinh thử nghiệm, đánh giá sản phẩm và điều chỉnh nếu cần.

*** Nội dung hoạt động**

- Học sinh sử dụng các nguyên vật liệu và dụng cụ cho trước (bìa, co nhựa, gương phẳng, băng dính, kéo, dao rọc giấy, thước kẻ, bút) để tiến hành chế tạo theo bản thiết kế.
- Trong quá trình chế tạo các nhóm đồng thời thử nghiệm và điều chỉnh nếu cần

***Sản phẩm của học sinh**

Mỗi nhóm có một sản phẩm là một kính tiềm vọng đã được hoàn thiện và thử nghiệm. *(Học sinh tiến hành ghi hình và xây dựng đoạn phim trình chiếu về quá trình chế tạo sản phẩm, lập nhật ký chế tạo sản phẩm, lập bảng chi phí nguyên vật liệu từ đó so sánh giá sản phẩm tự làm với các sản phẩm có sẵn trên thị trường, nêu ra các ưu và nhược điểm của sản phẩm. hướng phát triển sản phẩm trong tương lai.....)*

****Cách thức tổ chức***

- Giáo viên giao nhiệm vụ: Sử dụng các nguyên vật liệu và dụng cụ cho trước để chế tạo theo bản thiết kế; Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

- Học sinh tiến hành chế tạo, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm theo nhóm. (*Học sinh tiến hành chế tạo theo phân công công việc của các thành viên trong nhóm.*)

(Giáo viên quan sát, hỗ trợ học sinh nếu cần)

***Tiết 3: Hoạt động 5**

Hoạt động 5. TRÌNH BÀY SẢN PHẨM

****Mục đích của hoạt động*** .Các nhóm học sinh giới thiệu trước lớp, chia sẻ về kết quả thử nghiệm, thảo luận và định hướng cải tiến sản phẩm.

**** Nội dung hoạt động***

- Các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp.
- Đánh giá sản phẩm dựa trên các tiêu chí đã đề ra: Độ bền vững kết cấu (tiêu chuẩn chiều cao, chịu lực); Độ ổn định khi vận hành.
- Chia sẻ, thảo luận để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện sản phẩm. Các nhóm tự đánh giá kết quả nhóm mình và tiếp thu các góp ý, nhận xét từ giáo viên và các nhóm khác; Sau khi chia sẻ và thảo luận, đề xuất các phương án điều chỉnh sản phẩm; Chia sẻ các khó khăn, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra qua quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và chế tạo.

****Sản phẩm của học sinh.*** Bản báo cáo và Kịch bản vận hành đã được chế tạo và nội dung trình bày báo cáo của các nhóm.

****Cách thức tổ chức***

- Giáo viên giao nhiệm vụ: các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp và tiến hành thảo luận, chia sẻ.

- Học sinh trình diễn, thử nghiệm để đánh giá mức vững vàng và ổn định đúng tiêu chí.

- Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và chế tạo.

(Giáo viên đánh giá, kết luận và tổng kết.)

3. Trình bày sản phẩm “Kính tiềm vọng” do học sinh thực hiện .

GV hướng dẫn cho học sinh thực hành thời gian khoảng 20 phút . Về nguyên liệu học sinh đã chuẩn bị sẵn .

GV quan sát kịp thời điều chỉnh những thiếu sót để học sinh hoàn thiện sản phẩm .

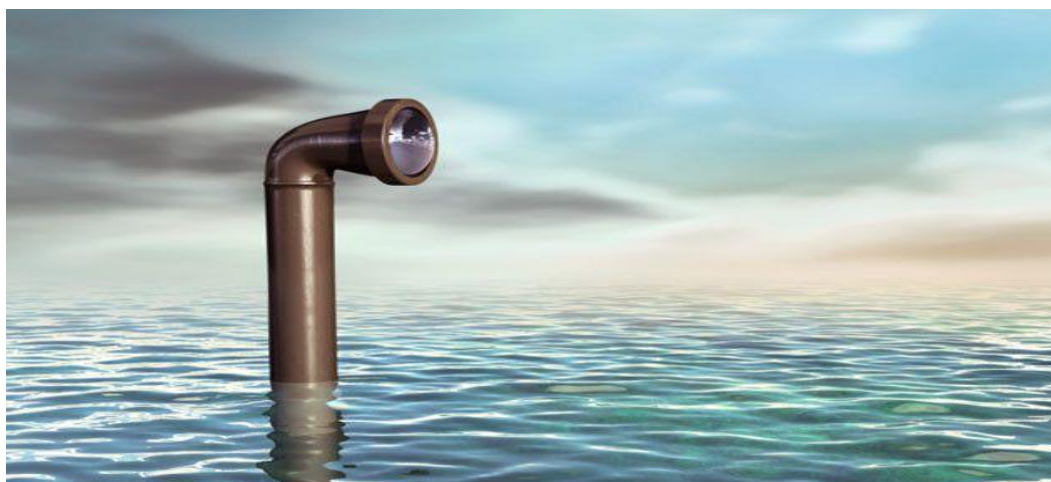
GV cho học sinh trình bày thuyết minh về sản phẩm của nhóm mình .

4. Nhận xét về sản phẩm của các nhóm, GV khái quát chung .

GV cho học sinh nhóm thực hành nêu nhận xét về kết quả sản phẩm của mình thực hiện .

GV gọi học sinh nhóm khác nhận xét, góp ý về sản phẩm của nhóm học sinh thực hiện .

GV nhận xét chung cần tuyên dương thành quả của các em thực hiện , nêu những ưu điểm, những hạn chế và kết luận .



VI . KẾT LUẬN –ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ .

Nhìn chung, trong khuôn khổ chuyên đề có hạn tổ Vật Lý cụm số 1 sẽ không chuyển tải hết ý tưởng, nhưng phần nào cũng khái quát được những mong muốn về việc thực hiện giáo dục theo hướng STEM . Với dạy học theo bài học STEM đã mở ra ý tưởng sáng tạo cho các thầy cô đó là lồng ghép các kỹ năng của các môn. Từ đó học sinh có thể tiếp cận những phương pháp, nền tảng để thiết kế và xây dựng các sản phẩm, thiết bị từ đơn giản đến phức tạp.

Phương pháp giáo dục STEM là phương pháp giáo dục mới và có phương pháp tiếp cận khác trong giảng dạy và học tập, nên cần được sự quan tâm và nhận thức của toàn xã hội. Bằng những trải nghiệm thú vị với phương pháp giáo dục STEM, cuộc cách mạng công nghệ 4.0 đã trở nên gần gũi với các thầy cô giáo kể cả học sinh. Với những kết quả đã gặt hái được sau buổi thực hiện chuyên đề này, tôi hy vọng giáo dục STEM sẽ trở thành phương pháp giáo dục tốt được thầy cô và học sinh yêu thích, đam mê và chinh phục.

****Những kiến nghị, đề xuất***

Đối với nhà trường và cụm chuyên môn:

Tiếp tục tạo điều kiện cho giáo viên khi thực hiện các dự án học tập theo chủ đề STEM, trang bị thêm các đồ dùng, trang thiết bị cần thiết để giáo viên và học sinh thuận lợi hơn trong dạy và học.

Thành lập thêm các câu lạc bộ học tập STEM để học sinh tiếp cận với các hoạt động vui chơi học tập, rèn luyện thêm một số kỹ năng trong giao tiếp, ứng xử, thực hành, làm việc nhóm học hỏi kinh nghiệm lẫn nhau trong quá trình học tập và làm việc.

Đối với phòng giáo dục và đào tạo huyện Krông Năng:

Tiếp tục tạo điều kiện để giáo viên tham dự các lớp học tập, bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng về tổ chức dạy học STEM.

Tham mưu cùng các cấp lãnh đạo để trang bị thêm các đồ dùng, trang thiết bị dạy học, nhất là các đồ dùng, thiết bị, học liệu của các lớp học chương trình giáo dục phổ thông mới.

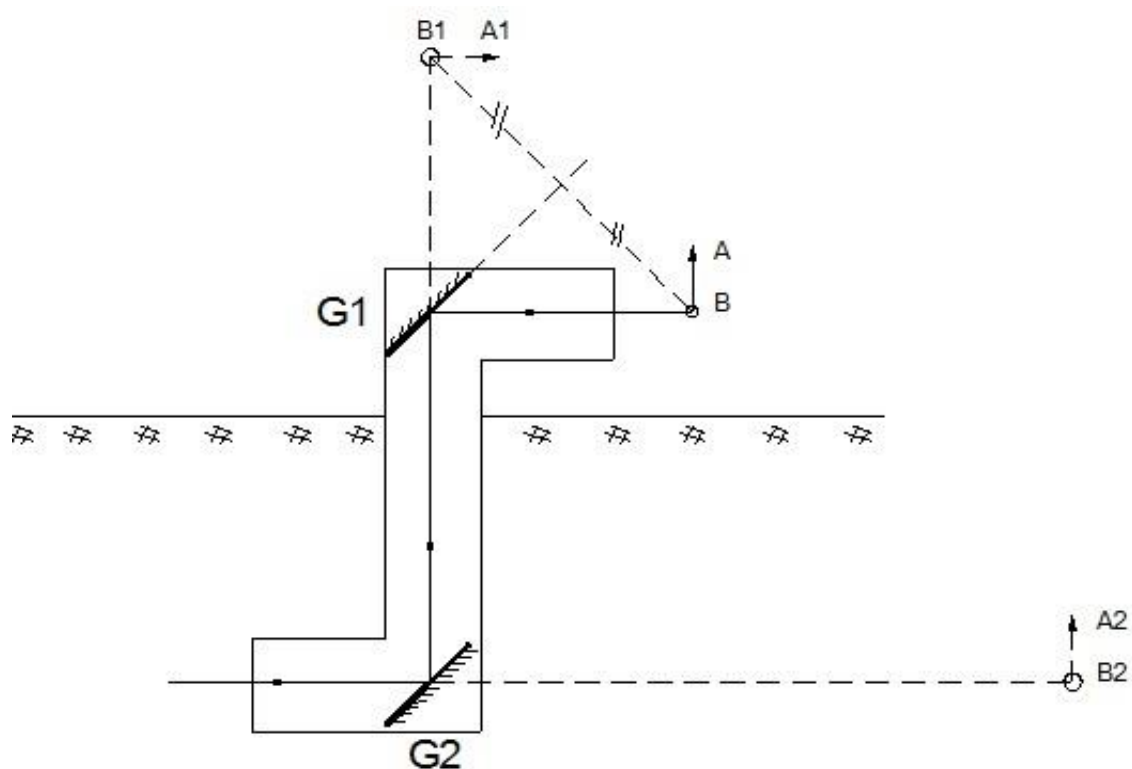
Krông năng, ngày 12 tháng 04 năm 2022

TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

PHỤ LỤC

BẢN THIẾT KẾ (Hình ảnh bản thiết kế)





MÔ TẢ

(Các nguyên vật liệu và dụng cụ sử dụng)

STT	Tên nguyên vật liệu, dụng cụ	Số lượng dự kiến
1	Co vuông phi 110mm	2 chiếc
2	Ống nhựa phi 110mm	1m
3	Gương phẳng tròn phi 110mm	2 chiếc
4	Keo dán	1 ống
5	Tay cầm	1 chiếc

QUY TRÌNH THỰC HIỆN

Các bước	Nội dung	Thời gian
1	Hoạt động 1. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO	
2	Hoạt động 2. NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC TRỌNG TÂM VÀ XÂY DỰNG BẢN THIẾT KẾ	Tiết 1
3	Hoạt động 3. TRÌNH BÀY BẢN THIẾT KẾ	
4	Hoạt động 4. CHẾ TẠO VÀ THỬ NGHIỆM KÍNH TIỀM VỌNG	Thực hiện trong 01 tuần tại nhà hoặc tại phòng thí nghiệm (có GV hướng dẫn)
5	Hoạt động 5. TRÌNH BÀY SẢN PHẨM	Tiết 3