

LÊ HUY HOÀNG – NGUYỄN THỊ THU TRANG (đồng Tổng Chủ biên)
THÁI HOÀI MINH – ĐINH THỊ XUÂN THẢO (đồng Chủ biên)
VŨ NHƯ THƯ HƯƠNG – ĐỖ HẠNH NGÂN – NGUYỄN THỊ THANH TÂM – HOÀNG THỊ MỸ TRANG



3

SÁCH GIÁO VIÊN

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	03
PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG	05
I. Về giáo dục STEM ở cấp Tiểu học	05
1. Giáo dục STEM	05
2. Các hình thức triển khai hoạt động giáo dục STEM ở cấp Tiểu học.....	06
3. Tổ chức dạy học chủ đề STEM	10
4. Đánh giá trong giáo dục STEM.....	14
II. Về bộ sách Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo	
1. Giới thiệu chung	16
2. Quan điểm biên soạn	16
3. Sách học sinh	16
4. Sách giáo viên	28
5. Học liệu bổ trợ đi kèm bộ sách.....	28
6. Hoạt động thực nghiệm và mô hình sản phẩm	28
PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC BÀI HỌC STEM VÀ HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM STEM	
Bài 1. BỘ DỤNG CỤ TÔ MÀU MỘT PHẦN	29
Bài 2. DỤNG CỤ TÌM TÂM HÌNH TRÒN	38
Bài 3. BỘ DỤNG CỤ TÔ MÀU MỘT PHẦN	46
Bài 4. SỔ TAY THỰC VẬT QUANH EM	54
Bài 5. BỘ THẺ THÔNG TIN “AN TOÀN VỚI MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHỆ”	62
Bài 6. SƠ ĐỒ CÁC THỂ HỆ TRONG GIA ĐÌNH	70
Bài 7. CẨM NANG ĂN UỐNG CÓ LỢI CHO SỨC KHOẺ	77
Bài 8. TRANG PHỤC CƠ QUAN TRONG CƠ THỂ	86
Bài 9. SÁNG CHẾ ĐỒ CHƠI	96
Bài 10. BỘ THẺ THÔNG TIN “AN TOÀN VỚI MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHỆ”	104
Bài 11. MÔ HÌNH NGÀY VÀ ĐÊM	112
Bài 12. BÀI TRÌNH CHIẾU CỦA EM VỀ HỆ MẶT TRỜI	121

Thầy cô thân mến,

Bộ sách Giáo dục STEM – Hành trình sáng tạo của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam bám sát định hướng triển khai giáo dục STEM cấp Tiểu học của Bộ Giáo dục và Đào tạo trong công văn 909, được ban hành vào ngày 8/3/2023.

Sách Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo gồm 8 bài học STEM và 4 hoạt động trải nghiệm STEM, được sắp xếp theo thứ tự phù hợp với kế hoạch dạy học các môn học thuộc lĩnh vực STEM, cụ thể là Toán, Tự nhiên và Xã hội (phần Tự nhiên), Công nghệ và Tin học.

Sách giáo viên Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo là tài liệu hỗ trợ các thầy cô và nhà trường sử dụng hiệu quả, linh hoạt sách học sinh khi triển khai các hoạt động giáo dục STEM.

Cấu trúc sách giáo viên Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo gồm hai phần:

– Phần 1: Hướng dẫn chung

Phần này trình bày nội dung cốt lõi để thầy cô hiểu đúng về bản chất của giáo dục STEM, các hình thức triển khai hoạt động giáo dục STEM ở cấp Tiểu học, tiến trình dạy học theo quy trình thiết kế kĩ thuật và định hướng đánh giá trong giáo dục STEM.

Đặc biệt, phần này cũng trình bày chi tiết cách phân bổ các bài học STEM và hoạt động trải nghiệm STEM tương ứng với kế hoạch dạy học của môn học đối với các bộ sách giáo khoa hiện hành. Đây là tư liệu quan trọng để cán bộ quản lí và giáo viên tham khảo khi lựa chọn xây dựng các hoạt động giáo dục STEM đưa vào kế hoạch nhà trường.

– Phần 2: Hướng dẫn dạy học bài học STEM và hoạt động trải nghiệm STEM

Phần này trình bày chi tiết các thông tin về bài học STEM hoặc hoạt động trải nghiệm STEM và làm rõ ý tưởng, cách triển khai từng hoạt động học tương ứng với sách học sinh. Ngoài ra, hướng dẫn còn có các lưu ý cụ thể giúp thầy cô tổ chức thực hiện các hoạt động này một cách linh hoạt và hiệu quả.

Các tài nguyên có giới thiệu trong sách giáo viên như phiếu học tập, phiếu đánh giá, hình ảnh, video hướng dẫn các thao tác bổ trợ,... đều được đăng tải trên trang web: <http://stem.hoclieu.vn> và <http://hoclieu.vn>.

Hi vọng bộ sách là tài nguyên giúp thầy cô triển khai hiệu quả giáo dục STEM phù hợp với bối cảnh thực tiễn của nhà trường và địa phương.

Trân trọng cảm ơn thầy cô đã lựa chọn và đồng hành cùng bộ sách Giáo dục STEM – Hành trình sáng tạo.

Tập thể tác giả.

PHẦN 1

HƯỚNG DẪN CHUNG

I

Về giáo dục STEM ở cấp Tiểu học

1 Giáo dục STEM

STEM là thuật ngữ được ghép từ các chữ cái đầu tiên của bốn từ Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kĩ thuật) và Mathematics (Toán học). Hiện nay, thuật ngữ này được dùng chủ yếu trong hai ngữ cảnh là giáo dục và nghề nghiệp. Trong ngữ cảnh giáo dục, STEM chú trọng đến dạy học các môn học thuộc lĩnh vực khoa học, công nghệ, tin học, toán học theo tiếp cận tích hợp liên môn, gắn với giải quyết các vấn đề thực tiễn nhằm hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho người học.

Theo chương trình giáo dục phổ thông 2018, **giáo dục STEM** là *mô hình giáo dục dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp HS áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kĩ thuật và toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể.*

Có nhiều cách hiểu về nội hàm của các thành tố trong thuật ngữ STEM. Trong tài liệu này, các thành tố S, T, E, M được tiếp cận như sau:

Khoa học được hiểu là tri thức về *khoa học tự nhiên*, tư duy khoa học và quy trình nghiên cứu khoa học. Trong đó người học nhận biết, mô tả, giải thích và dự đoán về các sự vật, hiện tượng và quy luật tự nhiên, dựa trên những bằng chứng rõ ràng thu được từ quan sát và thực nghiệm.

Công nghệ được hiểu là tri thức có hệ thống về *quy trình* và *kĩ thuật sử dụng* khi xử lí thông tin, chọn lựa và chế biến vật liệu (trong đó bao gồm kiến thức, thiết bị, phương pháp và các hệ thống sử dụng) trong việc tạo ra các sản phẩm. Thành tố công nghệ trong giáo dục STEM ở trường phổ thông được hiểu là kiến thức, kĩ năng môn Công nghệ, các công cụ, thiết bị hay quy trình đã được thiết lập/sử dụng trong quá trình triển khai tạo thành sản phẩm.

Kĩ thuật được hiểu là sự vận dụng các thành tựu của toán học, khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề thực tiễn, đáp ứng nhu cầu của cuộc sống. Kết quả của nghiên cứu kĩ thuật góp phần tạo ra các giải pháp, sản phẩm, công nghệ mới. Thành tố kĩ thuật gồm nội dung/kiến thức về kĩ thuật thực hiện có thể nằm trong môn Công nghệ, Mĩ thuật (ở cấp Tiểu học), có thể là vẽ kĩ thuật, thiết kế kĩ thuật, quy trình thiết kế kĩ thuật.

Toán học nghiên cứu về cấu trúc, trật tự và quan hệ của các đối tượng toán học, được phát triển từ các thực hành cơ bản như đếm, đo lường và mô tả hình dạng của các vật thể. Toán học còn liên quan đến lí luận logic và tính toán định lượng. Thành tố toán học trong giáo dục STEM bao gồm kiến thức, kĩ năng toán học, tư duy toán học, giải quyết vấn đề toán học.

Các hình thức triển khai hoạt động giáo dục STEM ở cấp tiểu học

Có 3 hình thức: *bài học STEM, hoạt động trải nghiệm STEM và làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật.*

a) Bài học STEM

Bài học STEM là hình thức chủ yếu trong tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học. Có thể hiểu bài học STEM là quá trình dạy học mà trong đó, dưới sự tổ chức của GV, HS chủ động thực hiện các hoạt động học tập ngay trong lớp học với khoảng thời gian cụ thể để giải quyết các vấn đề thực tiễn trên cơ sở vận dụng kiến thức, kĩ năng trong các lĩnh vực liên quan đến STEM, phù hợp với nội dung cụ thể trong chương trình các môn học như Toán, Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Tin học và Công nghệ, Mĩ thuật... góp phần hình thành phát triển phẩm chất và năng lực cho HS.

Khi triển khai bài học STEM, cần đảm bảo một số yêu cầu sau:

- Bài học STEM có nội dung bám sát chương trình giáo dục phổ thông ở cấp Tiểu học với các môn học liên quan. Yêu cầu này nhằm đảm bảo HS có cơ hội tìm hiểu/khám phá/hình thành kiến thức, kĩ năng trong chương trình môn học, vận dụng các kiến thức, kĩ năng đó để giải quyết các vấn đề học tập hoặc thực tiễn đặt ra trong bài học STEM. Từ đó, HS đạt được các yêu cầu cần đạt đã được quy định đối với những nội dung liên quan đến bài học đã được quy định trong chương trình.
- Nội dung dạy học và các vấn đề đặt ra trong bài học STEM gắn kết với bản chất, nguyên lí khoa học của thế giới tự nhiên và các vấn đề của thực tiễn.
- Trong bài học STEM, thông qua các hoạt động học tập tích cực theo quy trình khám phá khoa học hoặc thiết kế kĩ thuật, HS được tạo cơ hội tham gia các hoạt động tìm tòi và khám phá, định hướng hành động và tạo ra sản phẩm học tập.

- Trong bài học STEM, HS được tăng cường hoạt động nhóm đa dạng, hiệu quả để giải quyết vấn đề.
- Bài học STEM ưu tiên sử dụng các thiết bị, công nghệ sẵn có, dễ tiếp cận với chi phí tối thiểu để đảm bảo tất cả đối tượng HS trong lớp đều có thể tham gia.

Việc thiết kế bài học STEM được thực hiện dựa trên việc phân tích mạch nội dung, yêu cầu cần đạt trong chương trình, bối cảnh và vấn đề cần giải quyết trong thực tiễn thuộc các lĩnh vực khác nhau của đời sống. Cấp Tiểu học thuộc giai đoạn giáo dục cơ bản, có mục tiêu giáo dục trọng tâm là hình thành và phát triển những yếu tố căn bản đặt nền móng cho sự phát triển hài hoà về thể chất và tinh thần, phẩm chất và năng lực; định hướng chính vào giáo dục về giá trị bản thân, gia đình, cộng đồng và những thói quen, nền nếp cần thiết trong học tập và sinh hoạt. Vì vậy, các bài học STEM có thể hướng về các nội dung như khám phá hoặc giải quyết một số vấn đề gần gũi như khám phá bản thân và vấn đề trong học tập, tìm hiểu các hiện tượng và vấn đề thường gặp ở gia đình, cộng đồng và thế giới tự nhiên xung quanh.

b) Hoạt động trải nghiệm STEM

Hoạt động trải nghiệm STEM được tổ chức thông qua hình thức câu lạc bộ hoặc các hoạt động trải nghiệm thực tế; được tổ chức theo sở thích, năng khiếu và lựa chọn của HS một cách tự nguyện. Nhà trường có thể tổ chức các không gian trải nghiệm STEM trong nhà trường; giới thiệu thư viện học liệu số, thí nghiệm ảo, mô phỏng, phần mềm học tập... để HS tìm hiểu, khám phá thí nghiệm, ứng dụng khoa học, kĩ thuật trong thực tiễn đời sống.

Hoạt động trải nghiệm STEM được tổ chức theo kế hoạch giáo dục hàng năm của nhà trường; nội dung mỗi buổi trải nghiệm được thiết kế thành hoạt động cụ thể, mô tả rõ mục đích, yêu cầu, tiến trình trải nghiệm và dự kiến kết quả. Cần tăng cường sự hợp tác giữa trường tiểu học với hội cha mẹ học sinh, tổ chức giáo dục, xã hội bên ngoài nhà trường để tổ chức có hiệu quả các hoạt động trải nghiệm STEM phù hợp với các quy định hiện hành.

Nhà trường có thể xây dựng chương trình hoạt động trải nghiệm song hành với chương trình giáo dục phổ thông (hoạt động trải nghiệm ngoài chương trình chính khóa, ngoài giờ lên lớp).

Hoạt động trải nghiệm STEM ở cấp Tiểu học cần đảm bảo một số yêu cầu sau:

- Nội dung hoạt động trải nghiệm STEM được lựa chọn phải gắn với việc thực hiện mục tiêu của chương trình giáo dục cấp Tiểu học, tạo hứng thú và động lực học tập nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho HS.

- Chú trọng các hoạt động liên quan, hoạt động nối tiếp ở mức vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để đề xuất ý tưởng, giải pháp, thiết kế, thử nghiệm, thảo luận và chỉnh sửa... các hoạt động của bài học STEM trong chương trình, tập trung vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong đời sống xã hội, khoa học và công nghệ.
- Tăng cường tổ chức hoạt động theo nhóm để HS có cơ hội phát triển các năng lực chung, đặc biệt là năng lực giao tiếp và hợp tác. Trong quá trình tổ chức hoạt động theo nhóm, cần chỉ rõ nhiệm vụ và sản phẩm cụ thể của mỗi HS trong nhóm.
- Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM cần phong phú, đa dạng, lôi cuốn HS vào hoạt động tìm tòi, khám phá và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề trong thực tiễn xã hội, khoa học và công nghệ.
- Hoạt động trải nghiệm STEM có thể kết hợp/thay thế hoạt động trải nghiệm của học sinh, được tổ chức linh hoạt trong và ngoài nhà trường theo hình thức khác nhau như câu lạc bộ, ngày hội khoa học/ngày hội STEM, tham quan thực tế các cơ sở bên ngoài trường.

c) Làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật

Ở cấp Tiểu học, có thể thực hiện giáo dục STEM thông qua hình thức nghiên cứu khoa học, kĩ thuật ở mức độ khởi đầu. Mục tiêu của hoạt động *làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật* ở cấp Tiểu học không nhằm tạo ra một lí thuyết mới, mà nhấn mạnh việc tạo cơ hội cho HS phát triển năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên theo quy trình nghiên cứu khoa học. Trong hoạt động này, HS được định hướng hoặc khuyến khích tự nêu ra các câu hỏi hoặc các vấn đề cần giải quyết thông qua quan sát thế giới xung quanh, tự thảo luận, tra cứu nguồn tài liệu để đặt giả thuyết, tìm ra quy trình thực hiện thí nghiệm hoặc khảo sát để có dữ liệu, từ đó trả lời câu hỏi đã đặt ban đầu và trình bày các kết quả khám phá cho người khác. Nhờ đó, HS làm quen với quy trình nghiên cứu khoa học và đặc biệt các HS có tiềm năng sẽ tiếp tục tham gia các dự án, hoạt động, cuộc thi nghiên cứu khoa học ở các cấp như cuộc thi Sáng tạo thanh thiếu niên, nhi đồng toàn quốc.

Giáo viên có thể cân nhắc sử dụng phương pháp *Bàn tay nặn bột* trong một số hoạt động cụ thể khi triển khai hoạt động *làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật*.

Các tiêu chí để phân biệt các hình thức *bài học STEM, hoạt động trải nghiệm STEM* và *làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật* được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Phân biệt xây dựng và tổ chức chủ đề STEM
theo các hình thức tổ chức hoạt động giáo dục STEM cấp Tiểu học

Tiêu chí	Hình thức bài học STEM	Hình thức hoạt động trải nghiệm STEM	Hình thức làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật
Khái niệm	Quá trình dạy học môn học, do GV <i>thực hiện trong lớp học</i> để HS chủ động huy động kiến thức các môn học thuộc lĩnh vực STEM vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn.	Quá trình trải nghiệm của học sinh thông qua câu lạc bộ hoặc các hoạt động trải nghiệm thực tế giúp học sinh huy động các kiến thức của các môn học thuộc lĩnh vực STEM <i>đã học trên lớp</i> để giải quyết các vấn đề thực tiễn.	Quá trình học sinh làm quen với quy trình nghiên cứu khoa học, kĩ thuật và có cơ hội phát triển năng khiếu, tham gia các dự án, cuộc thi sáng tạo, nghiên cứu khoa học, kĩ thuật.
Mục tiêu	Đạt được yêu cầu cần đạt của các môn học thuộc lĩnh vực STEM nhằm phát triển năng lực, phẩm chất học sinh.	Tăng cường sự hợp tác giữa trường tiểu học với hội cha mẹ học sinh, tổ chức giáo dục, xã hội bên ngoài nhà trường góp phần phát triển năng lực, phẩm chất.	Phát triển năng khiếu của HS trong lĩnh vực STEM.
Đặc điểm	- Nội dung bám sát chương trình giáo dục các môn học cấp Tiểu học. - Phần lớn kiến thức để giải quyết vấn đề đặt ra trong chủ đề STEM tập trung trong một môn học. - Thực hiện <i>thay thế bài học thông thường</i> trong môn học.	Ưu tiên những hoạt động liên quan, hoạt động tiếp nối ở mức vận dụng (thiết kế, thử nghiệm, thảo luận và điều chỉnh) của các hoạt động trong bài học STEM và tập trung vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong đời sống xã hội, trong khoa học và công nghệ.	Bám sát quy trình nghiên cứu khoa học hoặc thiết kế kĩ thuật để bước đầu rèn luyện năng lực, phẩm chất, năng khiếu của nhà khoa học, sáng chế góp phần hướng nghiệp cho học sinh.
Nội dung	Nội dung dạy học và các vấn đề đặt ra trong bài học STEM gắn kết với bản chất, nguyên lí khoa học của thế giới tự nhiên và các vấn đề của thực tiễn phù hợp với một môn học chủ đạo.	Nội dung trải nghiệm và các vấn đề đặt ra trong hoạt động trải nghiệm STEM gắn với kiến thức <i>nhiều môn học</i> hoặc có thể bổ sung các <i>kiến thức mở rộng</i> liên quan đến vấn đề thực tiễn <i>nhưng phù hợp với mục tiêu giáo dục tiểu học</i> góp phần tạo hứng thú và động lực học tập cho HS.	Nội dung kiến thức có tính mới, tính thử thách, khám phá công nghệ, khám phá khoa học.

Tiêu chí	Hình thức bài học STEM	Hình thức hoạt động trải nghiệm STEM	Hình thức làm quen với nghiên cứu khoa học, kĩ thuật
Đối tượng	Tất cả HS trong nhà trường theo môn học thuộc lĩnh vực STEM.	Tất cả HS trong nhà trường hoặc cho những học sinh tự nguyện tham gia.	Những HS có năng khiếu đặc biệt, có hứng thú với các hoạt động tìm tòi, khám phá khoa học, kĩ thuật, giải quyết các vấn đề thực tiễn.
Thiết bị	– Ưu tiên khai thác, sử dụng các thiết bị, công nghệ, đồ dùng dạy học thuộc danh mục thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định của Bộ GD&ĐT hoặc của nhà trường hiện có. – Có thể sử dụng các vật liệu dễ gia công, dễ tiếp cận với chi phí tối thiểu để đảm bảo tất cả đối tượng HS trong lớp đều có thể thực hiện được.	– Ưu tiên sử dụng các thiết bị, công nghệ sẵn có, dễ tiếp cận với chi phí phù hợp với điều kiện của học sinh hoặc của các nhóm học sinh tự nguyện đăng kí tham gia. – Khuyến khích sử dụng các vật liệu tự nhiên, nhân tạo, tái chế, công nghệ phù hợp với thực tiễn của nhà trường hoặc cơ sở trải nghiệm.	Sử dụng các thiết bị, công nghệ, vật liệu phù hợp để tài nghiên cứu và điều kiện thực tiễn của nhà trường hoặc xã hội hoá.

3 Tổ chức dạy học chủ đề STEM

Ở cấp Tiểu học, các chủ đề STEM chủ yếu tổ chức theo hình thức *bài học STEM* hoặc *hoạt động trải nghiệm STEM*.

a) Cấu trúc các hoạt động trong bài học STEM

Theo *Hướng dẫn xây dựng kế hoạch bài dạy* trong Phụ lục 3 của Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH ngày 07 tháng 06 năm 2021 (V/v hướng dẫn xây dựng kế hoạch giáo dục của nhà trường cấp Tiểu học) đã chỉ ra trong một bài học thường gồm các hoạt động dạy học chủ yếu là:

- Hoạt động Mở đầu.
- Hoạt động Hình thành kiến thức mới (*đối với bài hình thành kiến thức mới*).
- Hoạt động Luyện tập, thực hành.
- Hoạt động Vận dụng, trải nghiệm (*nếu có*).

Trong đó, hoạt động học tập của HS bao gồm hoạt động mở đầu (khởi động, kết nối); hoạt động hình thành kiến thức mới (trải nghiệm, khám phá; phân tích, hình thành kiến thức mới); hoạt động luyện tập, thực hành và hoạt động vận dụng, ứng dụng những điều đã học để phát hiện và giải quyết những vấn đề trong đời sống thực tế.

Đối với những bài học được tổ chức dưới dạng *bài học STEM*, thực chất là thay vì tổ chức các hoạt động khám phá kiến thức thông thường sau đó luyện tập vận dụng những kiến thức mới đó, thì GV tổ chức dạy học bằng cách: xuất phát từ một tình huống thực tiễn nảy sinh một vấn đề cần giải quyết, GV chuyển giao thành nhiệm vụ cụ thể là tạo ra một sản phẩm nào đó để giải quyết vấn đề thực tiễn đã xác định bằng cách vận dụng kiến thức của bài học cũng như kiến thức thuộc các lĩnh vực khác trong giáo dục STEM.

So sánh các hoạt động dạy học chủ yếu trong bài học thông thường với các hoạt động học trong *bài học STEM* theo quy trình thiết kế kĩ thuật (hướng dẫn trong Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14 tháng 8 năm 2020), có thể chỉ ra những điểm tương đồng và khác biệt như sau:

- Nếu như trong bài học thông thường, GV có thể *mở đầu* vào bài theo nhiều cách khác nhau thì với bài học STEM, điểm xuất phát phải là từ một vấn đề cần giải quyết; vấn đề này thường gắn với nhu cầu thực tiễn, phù hợp với nội dung bài học và đối tượng HS.

- Cùng có hoạt động với mục đích *luyện tập, vận dụng kiến thức*, nhưng trong bài học STEM việc vận dụng yêu cầu tập trung để giải quyết vấn đề cụ thể đã xác định ban đầu thông qua đề xuất giải pháp, chế tạo thử nghiệm và đánh giá. Ngoài ra HS còn phải vận dụng phối hợp thêm những kiến thức, kĩ năng khác nữa thuộc các lĩnh vực của STEM.

Vì vậy, các hoạt động trong bài học STEM ở cấp Tiểu học được cụ thể hoá như sau:

1. Hoạt động Mở đầu	GV cần đưa ra được tình huống có vấn đề, cần giải quyết và giao nhiệm vụ cụ thể cho HS là tạo ra một sản phẩm nào đó để giải quyết vấn đề được đặt ra. Sản phẩm này cũng cần được mô tả rõ các tiêu chí (yêu cầu cần thoả mãn, có vai trò như mục tiêu nhằm đến và là cơ sở để huy động kiến thức, kĩ năng khi thiết kế và thực hiện).
2. Hoạt động Hình thành kiến thức mới	GV tổ chức hoặc hướng dẫn HS chiếm lĩnh kiến thức mới của bài học, sẽ sử dụng để giải quyết vấn đề đặt ra.
3. Hoạt động Luyện tập, thực hành, vận dụng, trải nghiệm	GV tổ chức các hoạt động luyện tập, thực hành, vận dụng, trải nghiệm gồm: – Đề xuất giải pháp, lập kế hoạch thực hiện: HS huy động kiến thức mới và một số kĩ năng thực hành được bổ sung để đưa ra giải pháp. – Thực hiện luyện tập, thực hành, vận dụng thông qua việc chế tạo, thử nghiệm, đánh giá (<i>đối với quy trình thiết kế kĩ thuật</i>): HS giải quyết vấn đề thông qua thực hành, trải nghiệm. – Chia sẻ, báo cáo, điều chỉnh: HS trình bày phương án giải quyết vấn đề nảy sinh từ trong thực tế của cuộc sống bằng cách vận dụng kiến thức đã học.

Các hoạt động ứng với cấu trúc của bài học STEM dựa theo hướng dẫn trong Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Cấu trúc các hoạt động trong *Bài học STEM* và *Hoạt động trải nghiệm STEM*

Các hoạt động học trong bài học STEM	Các hoạt động học trong hoạt động trải nghiệm STEM	Các hoạt động học theo Công văn số 2345/BGDĐT-GDTH
Hoạt động 1: Mở đầu (<i>Xác định vấn đề</i>)		Hoạt động 1: Mở đầu
Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (<i>Nghiên cứu kiến thức nền</i>)	Hoạt động 2: Huy động và vận dụng kiến thức đã học (có thể bổ sung kiến thức, kĩ năng mới)	Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới
Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (<i>Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ</i>) a) <i>Đề xuất và lựa chọn giải pháp</i> b) <i>Chế tạo sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá</i> c) <i>Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh</i>		Hoạt động 3: Luyện tập
		Hoạt động 4: Vận dụng

b) Hai mức độ triển khai bài học STEM ở cấp Tiểu học

Sự chênh lệch khác biệt về khả năng tư duy, về các năng lực nơi HS lớp đầu cấp Tiểu học (lớp 1, lớp 2) so với các HS cuối cấp (lớp 4, lớp 5) đòi hỏi một sự phân tách mức độ tác động của GV cũng như mức độ yêu cầu cụ thể trong các hoạt động học của HS. Nếu như HS lớp đầu cấp thiên về các hoạt động thực hành đơn giản, chỉ cần kể lại được theo những gì quan sát thấy, lặp lại và có thể là thay đổi một cách sáng tạo những gì đã được GV chỉ dẫn, gợi ý... thì HS cuối cấp sẽ cần được thúc đẩy để phát triển khả năng diễn đạt (năng lực giao tiếp), bước đầu đưa ra được những lập luận có tính thuyết phục, lí giải được những chọn lựa, hành động trong thao tác thực hành,... tiến đến phát triển ý tưởng, cải tiến giải pháp,...

Sau đây là bảng đối chiếu và mô tả những khác biệt của hai mức độ: mức 1 và mức 2. Trong đó, mức 1 được đề nghị áp dụng cho HS lớp 1, lớp 2; còn mức 2 dành cho HS lớp 4, lớp 5; riêng HS lớp 3 thì tùy trường hợp, một số chủ đề STEM có thể triển khai sẽ thành bài học STEM hoặc hoạt động trải nghiệm STEM ở mức 1 và một số chủ đề khác ở mức 2.

Lưu ý rằng GV hoàn toàn có thể linh hoạt khi chọn triển khai giáo dục STEM theo mức độ mà mình cho rằng phù hợp với trình độ, năng lực của HS do GV đang phụ trách giảng dạy.

Bảng 3. Mô tả và đối chiếu hai mức độ triển khai một chủ đề STEM cấp Tiểu học

Các hoạt động	Mức 1	Mức 2
Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)		
Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)		
Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)		
a) Đề xuất và lựa chọn giải pháp	– Mô tả cách thực hiện (theo gợi ý của GV) và giải thích tại sao cần làm như vậy (bằng lời nói và ở mức đơn giản). – Chỉ và kể tên các vật liệu, dụng cụ cần sử dụng.	– Đề xuất ý tưởng giải pháp (lời nói, hình vẽ minh họa,...) – Chọn giải pháp phù hợp và giải thích lựa chọn này. – Nêu các vật liệu, dụng cụ cần sử dụng. – Phác thảo bản vẽ gồm hình sản phẩm dự kiến và ghi chú thích các vật liệu, các bước thực hiện.
b) Chế tạo, thử nghiệm và đánh giá	– Chế tạo sản phẩm với sự hỗ trợ của GV. – Thử nghiệm và đánh giá sản phẩm.	– Chế tạo sản phẩm theo bản vẽ đã được GV chấp nhận. – Thử nghiệm và đánh giá sản phẩm.
c) Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh	– Chia sẻ và thảo luận về sản phẩm đã làm.	– Chia sẻ và thảo luận về sản phẩm đã làm. – Đề xuất cải tiến.

c) Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM

Với các hoạt động trải nghiệm STEM, HS vận dụng các kiến thức đã học thuộc các môn học thuộc lĩnh vực STEM để giải quyết các vấn đề đặt ra. Tùy từng vấn đề và đối tượng, điều kiện cụ thể, HS có thể cần sử dụng cả kiến thức ngoài chương trình (nội dung phù hợp với trình độ và năng lực của HS).

Các hoạt động trải nghiệm STEM tổ chức theo quy trình thiết kế kĩ thuật có thể tổ chức theo các bước như sau:

- **Hoạt động 1:** Mở đầu (Xác định vấn đề)
- **Hoạt động 2:** Đề xuất và lựa chọn giải pháp
- **Hoạt động 3:** Chế tạo sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá
- **Hoạt động 4:** Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

4 Đánh giá trong giáo dục STEM

Việc đánh giá kết quả học tập trong giáo dục STEM ở cấp Tiểu học theo mục tiêu phát triển phẩm chất năng lực tuân theo các quy định đánh giá HS tiểu học tại Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 9 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT ban hành Quy định đánh giá HS tiểu học.

a) Nội dung đánh giá trong giáo dục STEM

Trong tổ chức các bài học/hoạt động giáo dục STEM, cũng như tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục trong chương trình giáo dục ở trường tiểu học hiện nay, cần thực hiện đánh giá các nội dung sau:

- Đánh giá quá trình học tập, sự tiến bộ và kết quả học tập của HS đáp ứng yêu cầu cần đạt và biểu hiện cụ thể về các thành phần năng lực của từng môn học, hoạt động giáo dục theo chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học.
- Đánh giá sự hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực của HS thông qua những phẩm chất chủ yếu và những năng lực cốt lõi như sau:
 - + Những phẩm chất chủ yếu: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.
 - + Những năng lực cốt lõi: gồm các năng lực chung (tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo) và các năng lực đặc thù (ngôn ngữ, tính toán, khoa học, công nghệ, tin học, thẩm mỹ, thể chất).

Việc đánh giá căn cứ vào những biểu hiện về nhận thức, hành vi, thái độ của HS; đối chiếu với yêu cầu cần đạt của từng phẩm chất chủ yếu, năng lực cốt lõi theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018 cấp Tiểu học để nhận xét và có biện pháp giúp đỡ kịp thời.

b) Hình thức và phương pháp đánh giá trong giáo dục STEM

Thực hiện *đánh giá thường xuyên* trong quá trình tổ chức các hoạt động giáo dục STEM thông qua sử dụng linh hoạt, phù hợp các phương pháp và công cụ đánh giá phù hợp. Đối tượng tham gia đánh giá gồm GV, HS và cả phụ huynh HS tùy từng trường hợp.

Một số phương pháp đánh giá thường được sử dụng trong quá trình đánh giá HS trong các hoạt động giáo dục STEM gồm:

- **Phương pháp quan sát:** GV theo dõi, lắng nghe HS trong quá trình thảo luận làm việc nhóm; khi HS báo cáo, nhận xét, đánh giá sản phẩm, giải pháp đề xuất, sản phẩm chế tạo ra.
- **Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập, các sản phẩm, hoạt động của HS:** GV đưa ra các nhận xét, đánh giá về các sản phẩm, kết quả hoạt động của

HS để đánh giá HS theo từng nội dung đánh giá có liên quan. Đồng thời, GV cũng tổ chức cho HS tự đánh giá.

- **Phương pháp vấn đáp:** GV trao đổi với HS thông qua việc hỏi – đáp, thảo luận chung cả lớp để thu thập thông tin nhằm đưa ra những nhận xét, biện pháp giúp đỡ kịp thời.

c) Công cụ đánh giá trong giáo dục STEM

Trong tổ chức bài học/hoạt động trải nghiệm STEM, tùy theo mục đích và các phương pháp đánh giá lựa chọn mà sử dụng các công cụ đánh giá với nội dung cụ thể khác nhau cho phù hợp. Các công cụ đánh giá thường sử dụng cho lớp 3 như sau:

- Các câu hỏi để đánh giá kiến thức nền, năng lực vận dụng kiến thức của HS.
- Phiếu đánh giá có các tiêu chí với các mức độ khác nhau dưới dạng bảng kiểm, căn cứ vào các tiêu chí và mức độ mà GV, HS có thể đối chiếu để đánh giá các hành vi, thái độ hay sản phẩm của mình hoặc của HS khác.

Ví dụ: Bảng kiểm đánh giá sản phẩm *Cắm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe*

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SỐ 1

NHÓM:

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM

Yêu cầu	Đạt	Chưa đạt
Có dạng hình tròn và có hình vẽ minh họa của ít nhất 8 loại thức ăn, đồ uống sử dụng hằng ngày.		
Thể hiện được thông tin về thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.		
Có thể xoay để thể hiện thông tin về một loại thức ăn, đồ uống trên cắm nang.		
Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.		



Về bộ sách Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo

1 Giới thiệu chung

Công văn số 909/BGDĐT-GDTH về việc hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục Tiểu học được Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 08 tháng 03 năm 2023 nhằm hướng dẫn một số nội dung thực hiện giáo dục STEM và tổ chức, quản lí giáo dục STEM trong trường tiểu học đã chính thức tạo cơ hội đưa giáo dục STEM vào cấp Tiểu học.

Tiếp nối các đợt tập huấn triển khai thí điểm giáo dục STEM Tiểu học ở 7 tỉnh, thành cho cán bộ quản lí, GV cốt cán, các GV đã phần nào có thể tự xây dựng một số bài học, hoạt động trải nghiệm STEM dựa trên tài liệu tập huấn đi kèm. Để cụ thể hoá các hoạt động dạy - học cũng như cung cấp nguồn tài nguyên hỗ trợ cho HS và GV khi triển khai giáo dục STEM tại từng đơn vị nhà trường, nhóm tác giả đã biên soạn bộ sách Giáo dục STEM - Hành trình sáng tạo dành cho Tiểu học, bao gồm SHS và SGV.

2 Quan điểm biên soạn bộ tài liệu STEM ở cấp Tiểu học

- Bám sát hướng dẫn trong công văn số 909/BGDĐT-GDTH của Bộ Giáo dục và Đào tạo về triển khai giáo dục STEM ở cấp Tiểu học.
- Bám sát YCCĐ các môn học thuộc lĩnh vực STEM trong chương trình giáo dục phổ thông 2018.
- Thể hiện tư tưởng tích hợp các môn học STEM và với một số hoạt động phù hợp của các môn học (như Mĩ thuật, Hoạt động trải nghiệm, Đạo đức) khi có cơ hội.
- Các chủ đề được xây dựng với các tiêu chí: nhẹ nhàng - hấp dẫn - khả thi.
- Hệ thống các chủ đề được xây dựng theo hướng kết nối và sự tiến triển kiến thức, kĩ năng, sản phẩm giữa các khối lớp từ thấp đến cao.
- Các chủ đề phân bố và phù hợp các môn học STEM, có nội dung quen thuộc, gần gũi với HS tiểu học; gắn với những câu chuyện đặc sắc và hấp dẫn; tạo ra những vấn đề thú vị để mời gọi HS tham gia học tập; dễ hiểu, dễ triển khai và dễ đưa vào kế hoạch giáo dục của nhà trường.
- Một số chủ đề của sách đã được thực nghiệm và đánh giá tính phù hợp ở cả ba miền.

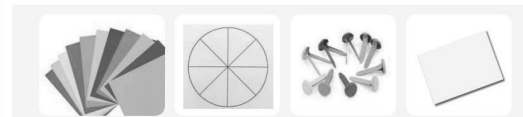
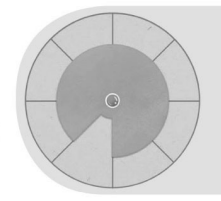
3 Sách học sinh

a) Cấu trúc sách

Hướng dẫn sử dụng sách

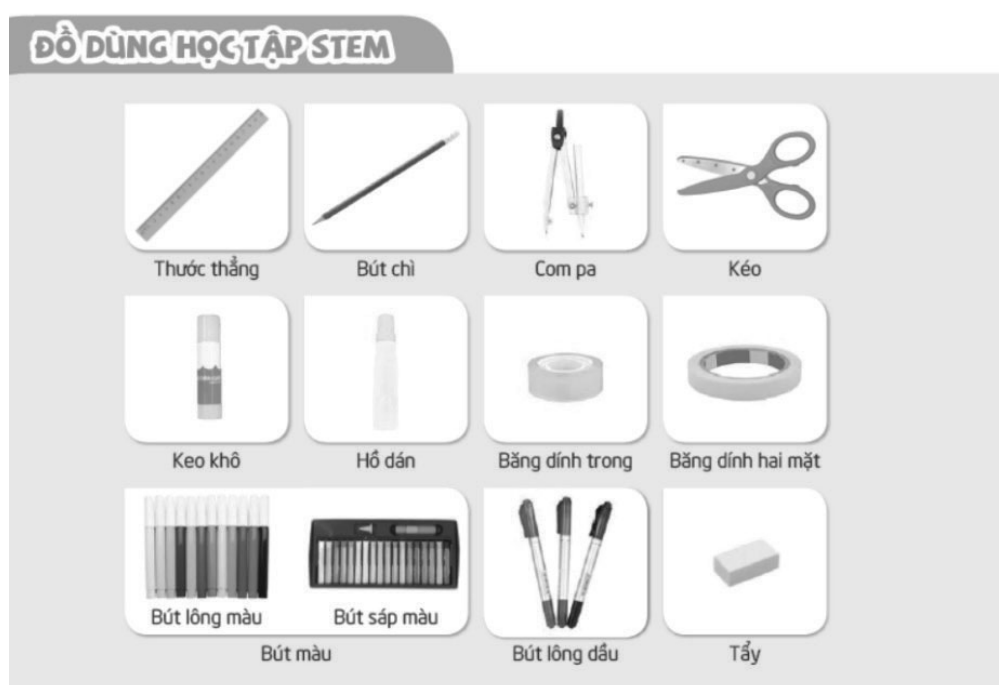
HS được hướng dẫn tìm hiểu các hoạt động trong mỗi bài học thông qua hình ảnh logo và tóm tắt nội dung.

Mỗi bài có cấu trúc chung như sau:

Bài học STEM được mở đầu bằng Câu chuyện STEM. Đây là một câu chuyện hấp dẫn về hiện tượng, sản phẩm, nhân vật, mô hình,... gắn liền với khoa học, toán học, công nghệ cùng với câu hỏi gợi vấn đề nhằm thu hút sự quan tâm của HS tới bài học.	 CÂU CHUYỆN STEM Nhật Bản là một trong những đất nước có nhiều người cao tuổi nhất thế giới. Một nghiên cứu đã chỉ ra rằng chế độ dinh dưỡng chính là bí mật đằng sau tuổi thọ đáng mơ ước của người Nhật. Thực đơn hằng ngày của người Nhật chủ yếu là các loại thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ thể.  Hình 1  Làm thế nào để giúp mọi người xung quanh nhận ra các thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho sức khỏe?
Sau trạng thái hào hứng, tò mò từ Câu chuyện STEM, HS sẽ tiếp nhận nhiệm vụ học tập ở phần Thử thách STEM. Đây là những tiêu chí cụ thể của sản phẩm nhằm đáp ứng yêu cầu cần đạt của bài học STEM.	 THỬ THÁCH STEM Hãy làm bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” với các yêu cầu: (1) Có dạng hình tròn với hình vẽ minh họa ít nhất 8 loại thức ăn, đồ uống sử dụng hằng ngày. (2) Thể hiện được thông tin về thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh. (3) Có thể xoay để thể hiện thông tin về một loại thức ăn, đồ uống trên cẩm nang. (4) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.
Để tìm giải pháp cho nhiệm vụ trong Thử thách STEM, HS được hướng dẫn thực hiện các hoạt động học để chiếm lĩnh Kiến thức STEM bao gồm kiến thức môn học chủ đạo (Khoa học, Toán, Công nghệ) và một số kiến thức, kĩ năng có tính kết nối với việc chế tạo sản phẩm.	 KIẾN THỨC STEM 1. Lựa chọn thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh – Quan sát hình 2 và gọi tên các loại thức ăn, đồ uống. 
Sau đó, HS vận dụng Kiến thức STEM đã chiếm lĩnh một cách sáng tạo để Sáng chế STEM. Ở đây, HS có thể đưa ra giải pháp một cách sáng tạo để giải quyết vấn đề trong Thử thách STEM theo tiến trình thiết kế kĩ thuật. Đối với HS lớp 3, tiến trình này được thường thực hiện ở mức độ 2.	 SÁNG CHẾ STEM Thiết kế bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” 1. Vật liệu và dụng cụ  Bìa giấy cứng khổ A4 nhiều màu Bìa giấy cứng khổ A3 màu trắng in sẵn hình theo mẫu Ghim cánh phượng Giấy khổ A4 màu trắng Em cần có thêm: com pa, băng dính hai mặt, hồ dán, tẩy, thước thẳng. 2. Tiến trình thực hiện a) Lên ý tưởng – Quan sát hình 4 và trả lời câu hỏi: + Bảng xoay gồm có những bộ phận nào? + Thể hiện các thông tin về thức ăn, đồ uống có lợi hoặc không có lợi cho các cơ quan như thế nào? + Để thể hiện thông tin ở hình tròn lớn, cần cắt một phần có kích thước như thế nào trên hình tròn nhỏ? + Có thể dùng dụng cụ gì để gắn hai hình tròn với nhau?  Hình 4. Bảng xoay

Đồ dùng học tập STEM

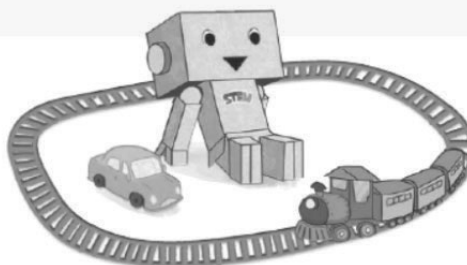
Các đồ dùng cơ bản HS sẽ dùng chung cho cả 12 bài trong sách được liệt kê kèm theo hình minh họa. Điều này cũng giúp phụ huynh chuẩn bị và bổ sung thêm cho con em cùng với các đồ dùng học tập môn học khác ngay từ đầu năm học.



HS còn được dặn dò phải cẩn thận khi sử dụng các dụng cụ cho an toàn và hữu hiệu.

NHẮC NHỞ CHUNG

- Khi chế tạo sản phẩm, em nhớ sử dụng kéo đúng cách, đặt gọn gàng các dụng cụ để đảm bảo an toàn cho mình và bạn bè.
- Sau khi hoàn thành sản phẩm, em nhớ cất cẩn thận tại góc học tập STEM của lớp.



Danh mục các bài

Sách Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo gồm 12 bài, được sắp xếp theo thứ tự phù hợp với chương trình trong năm học của các môn học STEM, cụ thể là Toán, Tự nhiên và Xã hội (phần Tự nhiên), Công nghệ, Tin học. Trong số đó, có 8 bài học STEM và 4 hoạt động trải nghiệm STEM.

Bảng 4. Bảng phân loại các chủ đề trong sách
Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo

Môn học	Bài học STEM		Hoạt động trải nghiệm STEM	
Toán	1 bài	Bài 2: Dụng cụ tìm tâm hình tròn	1 bài	Bài 1: Bộ dụng cụ tô màu một phần
Tự nhiên và Xã hội	4 bài	Bài 4: Sổ tay “Thực vật quanh em” Bài 7: Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khoẻ Bài 10: Mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất Bài 11: Mô hình ngày và đêm	1 bài	Bài 8: Trang phục “Cơ quan trong cơ thể”
Công nghệ	1 bài	Bài 5: Bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ”	1 bài	Bài 9: Sáng chế đồ chơi
Tin học	2 bài	Bài 6: Sơ đồ các thế hệ trong gia đình Bài 12: Bài trình chiếu của em về hệ Mặt Trời	1 bài	Bài 3: Bộ dụng cụ luyện gõ phím
Cộng	8 bài		4 bài	

Thứ tự 12 bài trong SHS Giáo dục STEM 3 – Hành trình sáng tạo:

Bài 1	Bộ dụng cụ tô màu một phần
Bài 2	Dụng cụ tìm tâm hình tròn
Bài 3	Bộ dụng cụ luyện gõ phím
Bài 4	Sổ tay “Thực vật quanh em”
Bài 5	Bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ”
Bài 6	Sơ đồ các thế hệ trong gia đình
Bài 7	Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khoẻ
Bài 8	Trang phục “Cơ quan trong cơ thể”
Bài 9	Sáng chế đồ chơi
Bài 10	Mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất
Bài 11	Mô hình ngày và đêm
Bài 12	Bài trình chiếu của em về hệ Mặt Trời

b) Cấu trúc của một Bài học STEM/Hoạt động trải nghiệm STEM và nội dung cụ thể

BÀI HỌC STEM	BÀI HỌC TRONG SÁCH GIÁO DỤC STEM – Hành trình sáng tạo		MÔ TẢ NỘI DUNG
1. Mở đầu	Câu chuyện STEM - Câu hỏi		HS được tiếp nhận <i>tình huống có vấn đề cần giải quyết</i> và được giao nhiệm vụ cụ thể là tạo ra một sản phẩm nào đó để giải quyết vấn đề được đặt ra.
	Thử thách STEM		<i>Mô tả rõ các tiêu chí</i> của sản phẩm.
2. Hình thành kiến thức mới	Kiến thức STEM		HS chiếm lĩnh <i>kiến thức mới</i> (hoặc <i>kỹ năng mới</i>) và sẽ <i>sử dụng để giải quyết vấn đề đặt ra</i> .
3. Luyện tập, thực hành, vận dụng, trải nghiệm	Sáng chế STEM	1. Vật liệu và dụng cụ	HS nêu các vật liệu, dụng cụ cần sử dụng.
		2. Tiến trình thực hiện Đề xuất và lựa chọn giải pháp	
		a) Lên ý tưởng	Từ các yêu cầu trong thử thách STEM, HS phác thảo bản vẽ sản phẩm dự kiến và ghi chú thích các vật liệu, các bước thực hiện.
		b) Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	Dựa trên ý tưởng của nhóm, HS lựa chọn các vật liệu, dụng cụ đã chuẩn bị để làm sản phẩm.
		Chế tạo sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá	
		c) Chế tạo sản phẩm	– HS thảo luận về cách dùng các vật liệu, dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và phân công nhiệm vụ trong nhóm. – HS chế tạo sản phẩm theo bản vẽ đã được GV chấp nhận.
		d) Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	HS đối chiếu sản phẩm với các tiêu chí sản phẩm.
		Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh:	
		e) Báo cáo và trình diễn	HS giới thiệu sản phẩm, công dụng, cách sử dụng, các tiêu chí mà sản phẩm thoả mãn.
	g) Cải tiến – Sáng tạo	HS được gợi ý để điều chỉnh sản phẩm tốt hơn hoặc giải quyết được vấn đề rộng hơn một chút (làm thêm ở nhà sau khi học xong bài).	
STEM và cuộc sống		HS được cung cấp thêm thông tin và mở rộng phạm vi ứng dụng của sản phẩm trong đời sống thực.	

Lưu ý: Hoạt động trải nghiệm STEM có cấu trúc gần như bài học STEM, tuy nhiên phần **Kiến thức STEM** được thay bằng **Trải nghiệm STEM** như sau:

2. Hình thành kiến thức mới	Trải nghiệm STEM	HS khám phá <i>kiến thức bổ sung</i> (hoặc kỹ năng bổ sung) phù hợp với trình độ nhận thức, lứa tuổi và sẽ sử dụng để giải quyết vấn đề đặt ra.
------------------------------------	-------------------------	---

c) Phân bố các chủ đề giáo dục STEM

STT	Tên	Môn chủ đạo	Mô tả chủ đề	Gợi ý thời điểm tổ chức		
				KNTTV&CS	CTST	Cánh diều
1	Bộ dụng cụ tô màu một phần (3 tiết)		HS chế tạo một dụng cụ dùng để tô màu một phần với các yêu cầu: (1) Có thể "tô màu" để biểu thị 1/2, 1/3, 1/4, 1/5. (2) Có thể trở về như khi chưa tô màu. (3) Được làm bằng vật liệu đơn giản. (4) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Sau khi học xong: Bài 14. Một phần mấy	Sau khi học xong: Bài. Bài Một phần hai, một phần ba, một phần tư, một phần năm	Sau khi học xong: Bài. Một phần bảy. Một phần tám. Một phần chín
2	Dụng cụ tìm tâm hình tròn (3 tiết)	Toán	HS chế tạo một dụng cụ tìm tâm một hình tròn (chưa biết vị trí của tâm) với các yêu cầu: (1) Xác định được tâm hình tròn có bán kính từ 5 cm đến 20 cm (không dùng comp pa và thước thẳng). (2) Dễ sử dụng và bảo quản. (3) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Thay thế cho: Bài 17. Hình tròn. Tâm, bán kính, đường kính của hình tròn	Thay thế cho: Bài. Hình tròn	Thay thế cho: Bài. Hình tròn, tâm, đường kính, bán kính
3	Bộ dụng cụ luyện gõ phím (3 tiết)		HS làm một bộ dụng cụ luyện gõ phím giúp em tập luyện thêm cách đặt tay và gõ bàn phím nhanh, đúng cách với các yêu cầu: (1) Có năm hàng phím trong khu vực chính của bàn phím. (2) Bàn phím được tô màu để thể hiện cách dùng các ngón tay gõ đúng phím. (3) Có dạng máy tính xách tay, có thể gập, mở và thay đổi nội dung trên màn hình. (4) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Sau khi học xong: Bài 5. Sử dụng bàn phím	Sau khi học xong: Bài 5. Tập gõ bàn phím	Sau khi học xong: Chủ đề A3 - Bài 3. Em tập gõ hàng phím trên và dưới

STT	Tên	Môn chủ đạo	Mô tả chủ đề	Gợi ý thời điểm tổ chức		
				KNTTV&CS	CTST	Cánh điều
4	Sổ tay “Thực vật quanh em” (4 tiết)	Tự nhiên và Xã hội	HS làm một sổ tay “Thực vật quanh em” với các yêu cầu: (1) Sổ tay gồm thông tin về ba loài thực vật. Mỗi loài thực vật được trình bày trên một trang. (2) Có hình vẽ về loài thực vật với chú thích về các bộ phận thường gặp như: rễ, thân, lá, hoa và quả (nếu có). (3) Mô tả để có thể nhận ra được một số bộ phận chính của loài thực vật dựa trên hình dạng, màu sắc, kích thước. (4) Có thông tin về loại rễ và thân. (5) Sổ tay chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Thay thế cho: Bài 13. Một số bộ phận của thực vật	Thay thế nội dung về tên, vị trí một số bộ phận của thực vật, bao gồm rễ, thân, lá, hoa và quả; so sánh và phân loại thực vật trong 2 bài: Bài 15. Lá, thân, rễ của thực vật Bài 16. Hoa và quả	Thay thế cho: Bài 12. Các bộ phận của thực vật và chức năng của chúng
5	Bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ” (4 tiết)	Công nghệ	HS làm một bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình” với các yêu cầu: (1) Gồm năm thẻ, mỗi thẻ có hai mặt. (2) Mặt thứ nhất của thẻ mô tả tình huống không an toàn với môi trường công nghệ trong gia đình. (3) Mặt thứ hai của thẻ có gợi ý cách xử lý tình huống tương ứng với mặt thứ nhất. (4) Trang trí đẹp.	Thay thế cho: Bài 6. An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình	Thay thế cho: Bài 6. An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình	Thay thế cho: Bài 6. An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình

STT	Tên	Môn chủ đạo	Mô tả chủ đề	Gợi ý thời điểm tổ chức		
				KNTTV&CS	CTST	Cánh điều
6	Sơ đồ các thế hệ trong gia đình (3 tiết)	Tin học	HS làm “Sơ đồ các thế hệ trong gia đình” với các yêu cầu: (1) Sơ đồ dạng hình cây gồm các thế hệ theo họ nội hoặc họ ngoại, có ba tầng thể hiện mối liên hệ giữa các thành viên trong gia đình theo thứ bậc. (2) Sơ đồ có tên và hình ảnh hoặc hình vẽ của các thành viên thuộc ba thế hệ trong gia đình em: ông bà, bố mẹ và con. (3) Sơ đồ có chú thích cách xưng hô của em với từng thành viên trong gia đình. (4) Sản phẩm được trang trí đẹp.	Thay thế cho: Bài 8. Sơ đồ hình cây, tổ chức thông tin trong máy tính	Thay thế cho: Bài 7. Sắp xếp để dễ tìm	Thay thế cho: Chủ đề C1. Bài 1. Sự cần thiết phải sắp xếp Bài 2. Sơ đồ hình cây
7	Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe (3 tiết)	Tự nhiên và xã hội	HS làm một bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” với các yêu cầu: (1) Có dạng hình tròn và có hình vẽ minh họa ít nhất 8 loại thức ăn, đồ uống sử dụng hằng ngày. (2) Thể hiện được thông tin về thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh. (3) Có thể xoay để thể hiện thông tin về một loại thức ăn, đồ uống trên cẩm nang. (4) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Thay thế nội dung về thức ăn đồ uống có lợi cho các cơ quan trong 3 bài: Bài 19. Chăm sóc và bảo vệ cơ quan tiêu hoá Bài 21. Chăm sóc và bảo vệ cơ quan tuần hoàn Bài 23. Chăm sóc và bảo vệ cơ quan thần kinh	Thay thế cho: Bài 23. Thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh	Thay thế cho: Bài 18. Thức ăn, đồ uống có lợi cho sức khỏe

STT	Tên	Môn chủ đạo	Mô tả chủ đề	Gợi ý thời điểm tổ chức		
				KNTTV&CS	CTST	Cánh điều
8	Trang phục “Cơ quan trong cơ thể” (3 tiết)		HS làm một trang phục “Cơ quan trong cơ thể”. HS có thể sử dụng bộ trang phục này để chia sẻ cho mọi người về tên, chức năng cơ bản và việc cần làm hoặc cần tránh để giữ gìn, bảo vệ các cơ quan. Sản phẩm đáp ứng các yêu cầu: (1) Có các bộ phận chính của một trong sáu cơ quan: tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh, vận động, hô hấp và bài tiết nước tiểu. (2) Vị trí các bộ phận đặt trên vùng cơ thể hợp lí. (3) Có chú thích tên các bộ phận chính trong cơ quan. (4) Có thể nhận ra được các bộ phận chính trong cơ quan dựa trên hình dạng, màu sắc. (5) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Sau khi học xong: Bài 25. Ôn tập chủ đề Con người và sức khoẻ	Sau khi học xong: Bài 25. Ôn tập chủ đề Con người và sức khoẻ	Sau khi học xong: Chủ đề 5. Bài. Ôn tập chủ đề Con người và sức khoẻ
9	Sáng chế đồ chơi (4 tiết)		HS làm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” trong đó người chơi tìm đường đến lối ra cho viên bi trong một mê cung với các yêu cầu: (1) Có lối vào, lối ra và có ít nhất năm đường dẫn đổi hướng. (2) Có đường dẫn đủ rộng để viên bi di chuyển. (3) Được làm bằng vật liệu dễ kiếm. (4) Được trang trí đẹp. (5) Có chi phí dưới hai mươi nghìn đồng.	Sau khi học xong: Bài 10. Làm đồ chơi	Sau khi học xong: Bài 9. Làm đồ chơi	Sau khi học xong: Bài 9. Làm đồ chơi
10	Mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất (3 tiết)	Tự nhiên và Xã hội	HS sẽ lựa chọn, sử dụng được vật liệu, dụng cụ làm mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất đáp ứng các yêu cầu: (1) Có ít nhất bốn dạng địa hình khác nhau của Trái Đất. (2) Thể hiện được các đặc điểm đặc trưng của từng dạng địa hình. (3) Có chú thích tên của các dạng địa hình. (4) Được làm bằng vật liệu dễ tìm, sẵn có.	Thay thế nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong Bài 28. Bề mặt Trái Đất	Thay thế nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong Bài 29. Bề mặt Trái Đất	Thay thế nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong Bài 22. Bề mặt Trái Đất

STT	Tên	Môn chủ đạo	Mô tả chủ đề	Gợi ý thời điểm tổ chức		
				KNTTV&CS	CTST	Cánh điều
11	Mô hình ngày và đêm (3 tiết)	Tự nhiên và Xã hội	HS làm một mô hình để giải thích hiện tượng ngày và đêm. Mô hình đáp ứng các yêu cầu: (1) Có một khối cầu tượng trưng cho Trái Đất. (2) Có một vật phát sáng tượng trưng cho Mặt Trời chiếu sáng đến Trái Đất. (3) Trái Đất được trang trí gồm các châu lục, đại dương và có thể chuyển động quanh mình nó. (4) Thể hiện được đặc điểm của bầu trời vào ban ngày và ban đêm. (5) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	Thay thế nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong Bài 29. Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng	Thay thế nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong Bài 28. Trái Đất trong hệ Mặt Trời	Thay thế nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong Bài 23. Trái Đất trong hệ Mặt Trời
12	Bài trình chiếu của em về hệ Mặt Trời (3 tiết)	Tin học	HS sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint thiết kế bài trình chiếu về hệ Mặt Trời để giới thiệu cho các bạn khác về những điều thú vị em biết được về hệ Mặt Trời. Bài trình chiếu có các yêu cầu: (1) Có ít nhất bốn trang chiếu: trang chiếu chủ đề hệ Mặt Trời, trang chiếu giới thiệu thành viên của nhóm và ít nhất hai trang chiếu nội dung. (2) Trang chiếu nội dung có hình ảnh Mặt Trời và hình ảnh các hành tinh. (3) Có chú thích tên của các hành tinh (có thể bằng tiếng Việt không dấu). (4) Bài trình chiếu được đặt tên và lưu trữ trong máy tính.	Thay thế cho: Bài 16. Công việc của em và sự trợ giúp máy tính	Thay thế cho: Bài 15. Nhiệm vụ của em và sự trợ giúp của máy tính	Thay thế cho: Chủ đề F2. Bài 2. Thực hành: Nhiệm vụ và sản phẩm

d) Hướng dẫn sử dụng sách học sinh

SHS được biên soạn nhằm thay thế cho việc sử dụng sách của môn học STEM khi triển khai bài học STEM tương ứng với kiến thức môn học chủ đạo. Do vậy, HS hoàn toàn có thể chỉ sử dụng sách này để học tập qua bài học STEM hoặc hoạt động trải nghiệm STEM khi GV triển khai.

Đối với bài học STEM

Lấy ví dụ khi triển khai Bài học STEM **Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe**, GV sẽ cho HS tìm hiểu khám phá các kiến thức tương đương với các bài học môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 cụ thể trong mỗi bộ sách hiện hành như sau:

Kết nối tri thức với cuộc sống	Chân trời sáng tạo	Cánh diều
Thay thế nội dung về thức ăn đồ uống có lợi cho các cơ quan trong 3 bài: Bài 19. Chăm sóc và bảo vệ cơ quan tiêu hoá Bài 21. Chăm sóc và bảo vệ cơ quan tuần hoàn Bài 23. Chăm sóc và bảo vệ cơ quan thần kinh	Thay thế cho: Bài 23. Thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh	Thay thế cho: Bài 18. Thức ăn, đồ uống có lợi cho sức khỏe

Trong sách Giáo dục STEM - Hành trình sáng tạo lớp 3, HS sẽ được khám phá các kiến thức tương đương với các bài học trên thông qua hai mục trong phần **Kiến thức STEM**:

1. Lựa chọn thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh
2. Xây dựng thói quen ăn uống có lợi cho sức khỏe

Lưu ý rằng bài học STEM được các tác giả biên soạn dựa trên yêu cầu cần đạt của chương trình nên *có thể thay thế cho bài học tương ứng trong các bộ sách giáo khoa khác nhau.*

Các yêu cầu cần đạt này *được chuyển thành* tiêu chí sản phẩm và được giải thích trong phần mô tả **Thử thách STEM** ở sách dành cho GV như sau:

- + Có dạng hình tròn với hình vẽ minh hoạ ít nhất 8 loại thức ăn, đồ uống sử dụng hằng ngày → Đáp ứng yêu cầu cần đạt về môn Toán và môn Mĩ thuật.
- + Thể hiện được thông tin về thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh → Đáp ứng yêu cầu cần đạt về phần kiến thức tự nhiên trong môn Tự nhiên và Xã hội.
- + Có thể xoay để thể hiện thông tin về một loại thức ăn, đồ uống trên cẩm nang → Một “kĩ năng STEM” gắn với yếu tố công nghệ là vật liệu, chức năng của vật liệu mà HS sẽ được hỗ trợ học qua thực hành làm xoay các bộ phận nhờ ghim cánh phượng.
- + Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần → Đáp ứng yêu cầu cần đạt môn Mĩ thuật.

Hơn nữa, các thành tố STEM như Công nghệ, Kĩ thuật và Toán đã được tác giả *tích hợp sẵn trong bài học* và cũng được giải thích tường minh để GV dễ hiểu ở bảng **Các thành tố STEM**.

S (Khoa học)	Thức ăn, đồ uống có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh
T (Công nghệ)	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm được mô hình chắc chắn và sử dụng được nhiều lần để giúp mọi người nhận biết một số loại thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho sức khỏe.
E (Kĩ thuật)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để làm bảng xoay hình tròn và gắn hai hình tròn bằng ghim cánh phượng để có thể xoay được.
M (Toán)	Nhận biết hình tròn, vẽ đường tròn và giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.

Kiến thức chính mà HS sẽ được khám phá trong bài học STEM sẽ gắn với môn chủ đạo (môn Tự nhiên và Xã hội), còn các kiến thức, kĩ năng liên quan đến các thành tố STEM như Công nghệ, Kĩ thuật, Toán đều được xây dựng theo hướng vận dụng những gì đã biết hoặc khám phá về vật liệu mới, thao tác mới, được tác giả lồng trong bài học.

Đối với hoạt động trải nghiệm STEM

Với hình thức này, mọi HS đều được tham gia học tập cách vận dụng kiến thức môn học đã biết vào giải quyết vấn đề thực tiễn thông qua **Câu chuyện STEM** và **Thử thách STEM**. Phần **Kiến thức STEM** được thay bằng **Trải nghiệm STEM**. Trong các hoạt động trải nghiệm STEM này, các tác giả xây dựng một số hoạt động cho HS khám phá vật liệu mới, thao tác mới hoặc một số thí nghiệm rất đơn giản để HS *quan sát và ghi nhận kết quả*, sau đó vận dụng ngay các kết quả này vào làm sản phẩm để giải quyết vấn đề được đặt ra mà không cần phải gọi tên, định nghĩa khái niệm mới.

Do vậy, GV lớp 3 đang sử dụng bất kì bộ sách giáo khoa nào cũng đều có thể sử dụng sách Giáo dục STEM – Hành trình sáng tạo để triển khai hoạt động trải nghiệm STEM.

GV lớp 3 có thể chọn triển khai theo hai cách phổ biến như sau:

– *Triển khai hoạt động trải nghiệm STEM tại lớp học (trong hoặc ngoài giờ lên lớp) cho mọi HS tham gia sau khi đã dạy xong phần kiến thức có liên quan.*

Với hình thức này, mọi HS đều được tham gia học tập cách vận dụng kiến thức môn học đã biết vào giải quyết vấn đề thực tiễn và làm sản phẩm STEM như một giải pháp cho vấn đề được đặt ra. Thời gian có hạn định rõ rệt, không gian lớp học có tính tập trung và các hoạt động diễn ra có trình tự nên HS sẽ hiểu cách vận dụng kiến thức tốt hơn.

– *Triển khai hoạt động trải nghiệm STEM trong ngày hội STEM cấp trường.*

Với hình thức này, GV lớp 3 có thể chọn một vài sản phẩm STEM đơn giản (ví dụ bộ dụng cụ tô màu một phần, mê cung...), chuẩn bị sẵn vật liệu và bày ra bàn cho một số HS tham gia ngày hội STEM được trải nghiệm làm sản phẩm và biểu diễn cách sử dụng sản phẩm đó cũng như nói về công dụng của sản phẩm. Yếu tố thời gian, không gian trong ngày hội như vậy sẽ thoáng hơn nên cách tổ chức như trên cho HS cơ hội được tự trải nghiệm, tự thực hành là chính (Ngày hội STEM cấp trường có thể có hình thức khác: cho học sinh trải nghiệm quan sát, sử dụng sản phẩm STEM đã làm sẵn).

4. Sách giáo viên

Hướng dẫn chi tiết để hỗ trợ tối đa cho GV triển khai các chủ đề STEM một cách thuận lợi và hiệu quả. Cụ thể:

- Chỉ rõ yêu cầu cần đạt của các môn học chủ đạo, môn học tích hợp.
- Phân tích rõ mối liên hệ giữa từng tiêu chí của sản phẩm STEM (trong Thử thách STEM) với yêu cầu cần đạt tương ứng.
- Phân tích chi tiết các thành tố STEM có mặt trong chủ đề.
- Gợi ý cách tổ chức, các khuyến cáo (chú ý) khi triển khai từng hoạt động.
- Cung cấp đáp án cho các hoạt động, câu hỏi, bài luyện tập,...
- Gợi ý phân bổ các tiết dạy với nội dung và thời lượng cụ thể.
- Cung cấp thông tin hỗ trợ cho GV về các nguồn học liệu số, các hỗ trợ về sản phẩm mẫu, giải pháp thay thế về vật liệu,...

5. Học liệu hỗ trợ đi kèm bộ sách

Đi kèm với bộ sách là hệ thống tài nguyên số gồm:

- Kế hoạch dạy học (Phân phối chương trình);
- Kế hoạch bài dạy (giáo án);
- Bài giảng điện tử (file Powerpoint);
- Phiếu học tập, Phiếu đánh giá;
- Hình ảnh sản phẩm mẫu;
- Video tiết dạy bài học STEM minh họa;
- Video thao tác thực hành hỗ trợ.
- Tất cả các nội dung trên được sử dụng miễn phí trên trang:

<http://stem.hoclieu.vn>

6. Hoạt động thực nghiệm và mô hình sản phẩm

Giờ dạy minh họa bài **Cầm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe** tại trường tiểu Học Thực Hành Nguyễn Tất Thành - Hà Nội.



PHẦN 2

HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

1

Hoạt động trải nghiệm

BỘ DỤNG CỤ TÔ MÀU MỘT PHẦN

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Sau khi HS đã học xong chủ đề *Phân số*, cụ thể là *Làm quen với phân số* trong môn Toán.

Hoạt động trải nghiệm STEM “**Bộ dụng cụ tô màu một phần**” triển khai khi HS đã học xong nội dung tương ứng với các bài của môn Toán lớp 3 trong các bộ sách như sau:

KNTT&CS	CTST	Cánh diều
Bài 14: <i>Một phần mấy</i>	Bài <i>Một phần hai, một phần ba, một phần tư, một phần năm</i>	Bài <i>Một phần bảy. Một phần tám. Một phần chín</i>

2. Mô tả hoạt động trải nghiệm STEM

Hoạt động trải nghiệm STEM này tạo thêm cơ hội cho HS làm quen với vật liệu và thực hành các thao tác cắt, dán, ghép các hình chữ nhật bằng bìa nhựa màu trong,... để tạo bộ dụng cụ dùng để “tô màu” một phần và có thể “xoá tô màu” dễ dàng khi không dùng nữa.

Hoạt động này góp phần thực hiện yêu cầu cần đạt cho *hoạt động thực hành và trải nghiệm* trong môn Toán liên quan đến ôn tập, củng cố các kiến thức toán. Bên cạnh đó, hoạt động trải nghiệm STEM cũng góp phần phát triển năng lực hợp tác theo nhóm để hoàn thành sản phẩm.

3. Nội dung tích hợp

Môn học	Yêu cầu cần đạt
Toán	Nhận biết được về $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; ...; $\frac{1}{9}$ thông qua các hình ảnh trực quan. Xác định được $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; ...; $\frac{1}{9}$ của một nhóm đồ vật (đối tượng) bằng việc chia thành các phần đều nhau.

Mĩ thuật	Thể hiện được chi tiết, hình ảnh làm trọng tâm ở sản phẩm. Trung bày, trao đổi, chia sẻ được cảm nhận về sản phẩm và ý tưởng vận dụng. Trung bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
----------	--

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách đặt ra cho HS là làm được một dụng cụ “tô màu” đơn giản.

Các tiêu chí chính được yêu cầu khi làm bộ dụng cụ tô màu một phần và mục tiêu của mỗi tiêu chí như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
(1) Có thể “tô màu” để biểu thị $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$.	Đáp ứng yêu cầu cần đạt về môn Toán là nhận biết $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; ...; $\frac{1}{9}$.
(2) Có thể trở về như khi chưa tô màu.	Ngầm gắn với yếu tố công nghệ là: vật liệu (bìa nhựa trong cứng, có màu), đặc điểm của vật liệu, thao tác mà HS sẽ được thực hành.
(3) Được làm bằng vật liệu đơn giản.	
(4) Chắc chắn, sử dụng được được nhiều lần.	

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Cản sáng không hoàn toàn (giúp “đọc được” thông tin bên dưới bìa nhựa trong).
T (Công nghệ)	Làm quen với vật liệu (bìa nhựa trong và hơi cứng, cầm di chuyển được và thấy được các nét bên dưới lớp bìa nhựa).
E (Kĩ thuật)	Thao tác cắt, dán bìa nhựa, luồn qua khe và kéo.
M (Toán)	– Các “phân số” $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ biểu thị một phần. – Hình phẳng hình học (hình chữ nhật).

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai hoạt động trải nghiệm STEM

	Hoạt động	Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Nghe câu chuyện STEM về cách viết phân số thời cổ đại.	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM làm <i>bộ dụng cụ tô màu một phần</i>	
Trải nghiệm STEM	Trải nghiệm STEM Củng cố kiến thức về $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$; ...	
	Khám phá vật liệu “tô màu”	
	Khám phá băng màu trượt để biểu diễn $\frac{1}{2}$	

Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm <i>bộ dụng cụ tô màu một phần</i> Lên ý tưởng	1 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS có thể thực hiện ở nhà
	STEM và cuộc sống	

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Nhận biết** $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ khi quan sát hình ảnh trực quan.
- (2) **Nhận biết** được vật liệu bìa nhựa trong (có màu/không màu) có thể cho nhìn được các nét bên dưới bìa nhựa.
- (3) **Sử dụng** được vật liệu để làm bộ dụng cụ tô màu một phần và dùng được dụng cụ này để biểu diễn tô màu khi giới thiệu các phần.
- (4) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập. Mạnh dạn trao đổi ý kiến của mình, tôn trọng và lắng nghe ý kiến của người khác, trung thực trong đánh giá sản phẩm nhóm mình và nhóm bạn.
- (5) **Tích cực**, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập và phiếu đánh giá (phụ lục).
- Một bản mẫu *bộ dụng cụ tô màu một phần* (GV cần tự làm để có trải nghiệm).
- Dụng cụ và vật liệu được chuẩn bị cho một nhóm HS.

2. Chuẩn bị của HS

Mỗi nhóm HS cần chuẩn bị thêm: Bộ đồ dùng học tập STEM (bút chì, bút màu, kéo, băng dính hai mặt, thước thẳng).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

– Biết được câu chuyện về các kí hiệu đặc biệt trên tường của người Ai Cập cổ đại, trong đó có các kí hiệu dùng để chỉ một phần khi phân chia một vật thành nhiều phần bằng nhau.

– Tiếp nhận thử thách STEM là chế tạo *bộ dụng cụ tô màu một phần*.

1.2. Tổ chức hoạt động

a) Khởi động

– HS nghe **Câu chuyện STEM** về hình ảnh về kí hiệu đặc biệt được khắc trên tường của một đền thờ cổ ở Ai Cập, trong đó có kí hiệu chỉ một phần ba ở SHS.

– HS quan sát hình 1 trong SHS và tiếp nhận câu hỏi: “Làm thế nào để mô tả một phần của một vật khi chia nó làm nhiều phần bằng nhau?”

b) Giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS đọc to các yêu cầu của sản phẩm *bộ dụng cụ tô màu một phần* ở phần **Thử thách STEM** trong SHS và giải thích cho HS hiểu rõ (nếu cần).

Lưu ý:

HS không cần trả lời đúng câu hỏi mà chỉ cần đưa ra ý kiến theo suy nghĩ cá nhân là được.

GV có thể lấy hình ảnh rõ hơn từ website: <https://maa.org/book/export/html/3432829>

2. Hoạt động 2: Trải nghiệm STEM

2.1. Mục tiêu

– Biểu thị được $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ bằng cách tô màu.

– Làm được băng màu trượt để tô màu $\frac{1}{2}$.

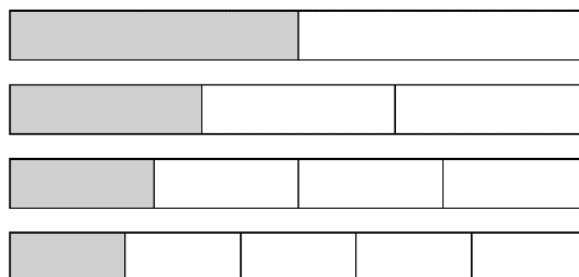
2.2. Tổ chức hoạt động

a) Ôn lại

– HS hoạt động nhóm và tô màu $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ trên các băng giấy (hình 2 SHS).

– Hoạt động này giúp HS củng cố lại kiến thức đã học về $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$.

– Đáp án (hình 1):



Hình 1

b) Khám phá vật liệu “tô màu”

– HS được tổ chức làm việc theo nhóm, mỗi nhóm nhận vật liệu là bìa giấy, bìa nhựa trong có màu, bìa nhựa trong không màu, hình ảnh bất kì.

– HS được yêu cầu tiến hành thí nghiệm quan sát hình khi đặt các loại bìa lên hình và hoàn thành bảng như gợi ý trong SHS và ghi nhận kết quả vào phiếu học tập. Hoạt động thực hành này giúp HS khám phá đặc tính của vật liệu bìa nhựa trong có thể cho người quan sát nhìn thấy các nét đặt bên dưới bìa nhựa và khi dùng nhựa màu thì màu nền của hình ảnh/nét vẽ, viết cũng đổi màu theo.

– HS được yêu cầu trả lời về việc chọn vật liệu gì như câu hỏi trong SHS.

– Đáp án: Để “tô màu” một mẫu giấy trắng có chữ và vẫn nhìn được chữ trên mặt giấy, cần lựa chọn vật liệu là bìa nhựa trong (có màu hoặc không màu).

Ví dụ: Bìa nhựa trong màu vàng cho thấy được kí hiệu bên dưới, bìa giấy màu xanh che khuất (hình 2).



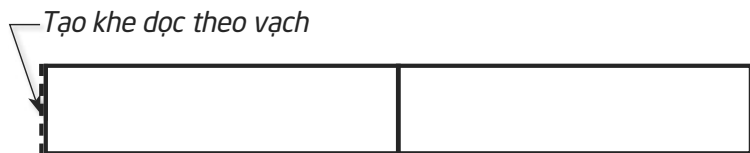
Hình 2

c) Khám phá băng màu trượt để biểu diễn $\frac{1}{2}$

HS được tổ chức làm việc theo nhóm, mỗi nhóm nhận vật liệu sử dụng các vật liệu đã được phát ở hoạt động khám phá trên và bút, thước cá nhân.

HS được yêu cầu thực hành theo hướng dẫn các bước ở hình 2, 3, 4 trong SHS. Hoạt động thực hành này giúp HS khám phá cách thức dùng băng màu trượt biểu diễn $\frac{1}{2}$.

Lưu ý: GV hỗ trợ HS tạo khe trên bìa giấy theo mẫu (hình 3).



Hình 3

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

– HS đạt được yêu cầu cần đạt (3) của hoạt động trải nghiệm STEM này.
– Đánh giá được các tiêu chí mà sản phẩm đã đạt được và đánh giá được mức độ hợp tác của các thành viên trong nhóm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

- GV yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.
- HS quan sát mục Vật liệu và dụng cụ trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã chuẩn bị và mới được GV phát.
- GV có thể đặt thêm câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?”. Từ đó, hướng dẫn hỗ trợ HS về cách sử dụng dụng cụ, vật liệu ít gặp, những điều cần lưu ý khi sử dụng.

Lưu ý: HS đã được yêu cầu chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ cơ bản như kéo, thước, bút chì, bút màu,... từ trước buổi học.

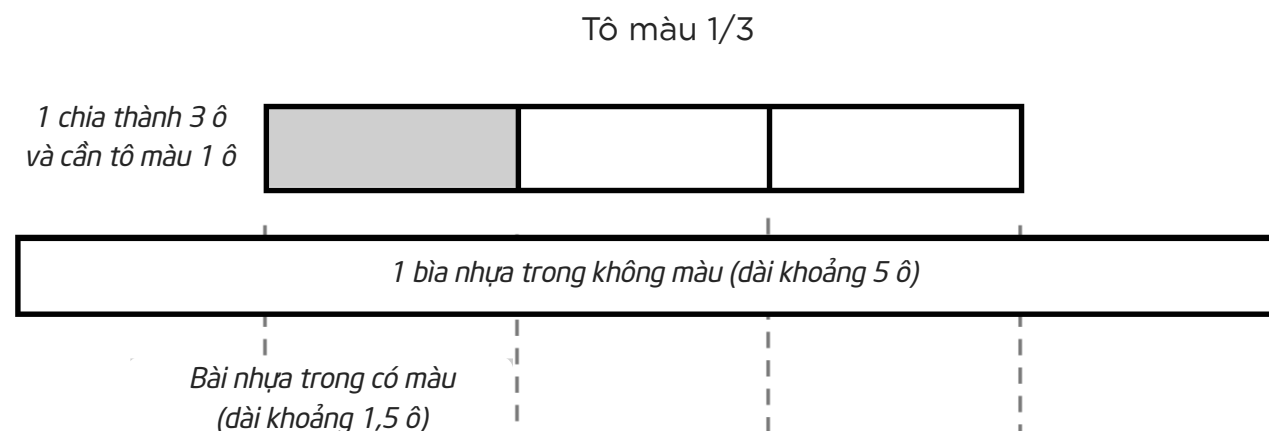
b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

- HS đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo bộ dụng cụ “tô màu” một phần.
- HS phác thảo ý tưởng thiết kế đã được thống nhất trong nhóm.
- HS được yêu cầu ghi đầy đủ chú thích về vật liệu sử dụng, màu sắc muốn chọn và kích thước của bộ phận tô màu vào bản phác thảo.

Lưu ý:

- Về kích thước, lấy ví dụ tô màu 1/3 thì băng nhựa trong không màu phải dài khoảng 5 ô để khi kéo băng về sát bên trái (không tô màu) thì băng nhựa vẫn còn nằm trong 2 khe giấy (hình 4).



Hình 4

- GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm (nếu cần).

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

Các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm bộ dụng cụ “tô màu” theo bảng gợi ý trong SHS.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin vào cột cuối cùng “Cách làm” của bảng trong SHS.

– Các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm và điền thông tin vào bảng.

– HS chế tạo sản phẩm trong khoảng thời gian được GV thông báo và căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu đề ra để làm sản phẩm.

Lưu ý:

– GV nhắc nhở HS về sự hợp tác trong nhóm, quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm (nếu cần). Đặc biệt, GV nhắc HS chú ý khi chế tạo với dụng cụ sắc nhọn và hỗ trợ HS nếu thấy cần thiết bảo đảm an toàn.

– GV hướng dẫn HS sử dụng ngôn ngữ trình bày ngắn gọn quy trình (các bước) làm sản phẩm bằng các từ khoá.

– GV có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, HS sử dụng thử bộ dụng cụ “tô màu” và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu mức độ đạt được của sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa nếu có.

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– Các nhóm giới thiệu về sản phẩm, cách dùng và công dụng của bộ dụng cụ đã thiết kế. GV cũng có thể gợi ý cho HS đặt thêm câu hỏi để các nhóm khác nói được $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ thông qua bộ dụng cụ của mình.

– Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

– GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ, yêu cầu HS về nhà có thể cùng anh chị và bố mẹ sử dụng các vật liệu sẵn có nhằm điều chỉnh dụng cụ, để có thể tô màu thêm $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{7}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{9}$. Sau khi làm xong, HS sẽ sử dụng sản phẩm này để chia sẻ những điều các em đã học về một phần máy với người thân.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS, đồng thời tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV yêu cầu HS đọc to mục **STEM và cuộc sống** và yêu cầu HS tìm hiểu thêm về sự có mặt của việc biểu diễn một phần trong cuộc sống.

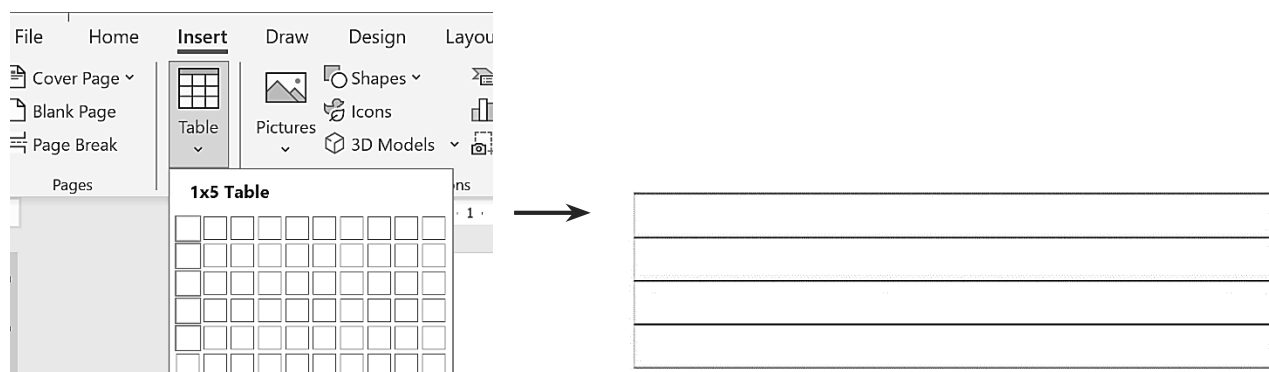
V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

– Bổ trợ về vật liệu thay thế: có thể dùng bìa giấy cứng có màu thay thế cho bìa nhựa trong có màu.

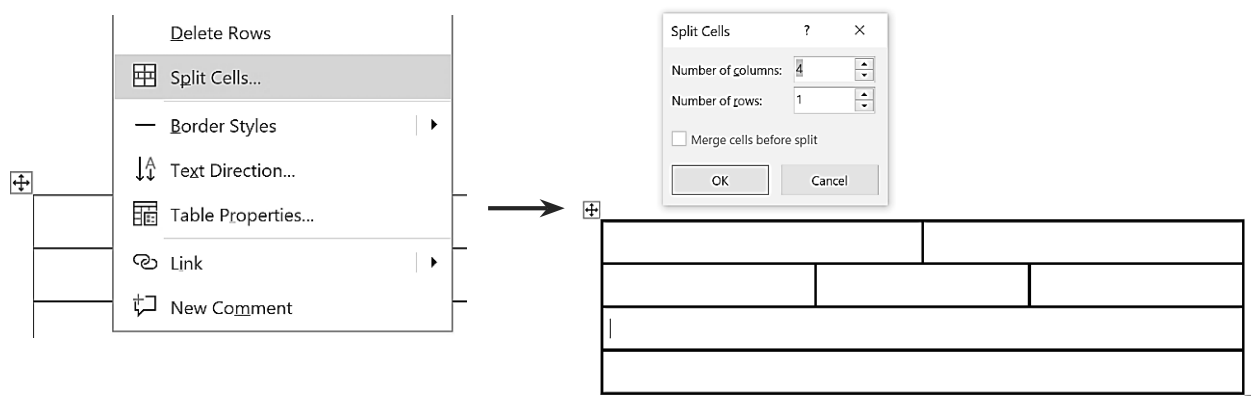
– Bổ trợ cách tạo bảng tô màu $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$ để in sẵn:

+ Dùng chức năng tạo bảng (Table) trong Microsoft Word để tạo bảng có 4 hàng, 1 cột (hình 5).



Hình 5

+ Ở ô thứ nhất, dùng chức năng cắt ô (Split Cell) thành 2 cột (vẫn giữ chỉ 1 hàng). Với các ô ở hàng tiếp theo, lần lượt cắt thành 3 ô, 4 ô, 5 ô (hình 6).



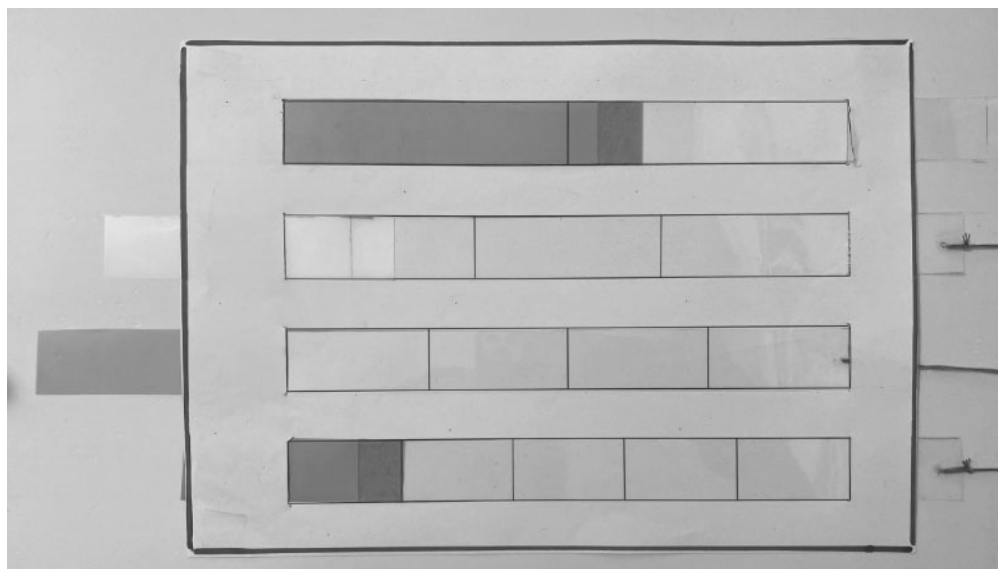
Hình 6

2. Một số lưu ý

– Hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 7. Bảng tô màu $\frac{1}{2}$ chưa luồn vào các khe; đã tô màu $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$



Hình 8. Tô màu nhiều hơn $\frac{1}{2}$; Chưa tô xong $\frac{1}{3}$; Chưa tô $\frac{1}{4}$; Đã tô xong $\frac{1}{5}$

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy nội dung bài Hình tròn trong môn Toán.

Bài học STEM “**Dụng cụ tìm tâm hình tròn**” dùng để dạy thay cho phần nội dung tương ứng với các bài của môn Toán lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Kết nối tri thức với cuộc sống	Chân trời sáng tạo	Cánh diều
Hình tròn. Tâm, bán kính, đường kính của hình tròn	Hình tròn	Hình tròn, tâm, đường kính, bán kính

2. Mô tả bài học STEM

Tham gia bài học STEM này, ngoài việc tiếp nhận đủ các kiến thức như yêu cầu cần đạt của chương trình, HS còn được thực hành theo nhóm để làm một dụng cụ tìm tâm hình tròn.

Bài học STEM này góp phần thực hiện yêu cầu cần đạt cho hoạt động thực hành và trải nghiệm trong môn Toán liên quan đến ôn tập, củng cố các kiến thức cơ bản; tạo cơ hội cho HS làm quen với vật liệu mới là nút chặn (yếu tố công nghệ) và thao tác kĩ thuật để thắt nút vòng ở đầu dây. Bên cạnh đó, bài học STEM này cũng góp phần phát triển năng lực hợp tác theo nhóm cho HS để hoàn thành sản phẩm.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Toán	- Nhận biết được một số yếu tố cơ bản như tâm, bán kính, đường kính của hình tròn. - Thực hiện được việc vẽ đường tròn, vẽ trang trí. - Sử dụng được com pa để vẽ đường tròn. - Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.
	Công nghệ	- Lựa chọn được vật liệu làm đồ dùng học tập đúng yêu cầu. - Sử dụng được các dụng cụ để làm đồ dùng học tập đúng cách, an toàn. - Làm được một đồ dùng học tập đơn giản theo các bước cho trước, đảm bảo yêu cầu về kĩ thuật, thẩm mỹ.
Môn học tích hợp	Mĩ thuật	- Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. - Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. - Trung bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách đặt ra cho HS là làm được một *dụng cụ tìm tâm hình tròn*.

Các tiêu chí chính được yêu cầu khi làm dụng cụ và mục tiêu của mỗi tiêu chí như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
(1) Xác định được tâm đường tròn có bán kính từ 5 cm đến 20 cm (không dùng com pa và thước thẳng).	Đáp ứng yêu cầu cần đạt về môn Toán.
(2) Dụng cụ dễ sử dụng và bảo quản. (3) Chắc chắn, dùng được nhiều lần.	Một “kĩ năng STEM” mới, gắn liền với yếu tố công nghệ là vật liệu, chức năng của vật liệu mà HS sẽ được hỗ trợ học qua thực hành chặn dây nhờ nút chặn.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	(Khuyết)
T (Công nghệ)	Làm quen với vật liệu (nút chặn giúp tìm ra các đoạn dây bằng nhau từ những đoạn dây bằng nhau ban đầu).
E (Kĩ thuật)	Thao tác thắt nút vòng đầu dây, thứ tự thực hiện (tính có quy trình) khi làm các bộ phận của dụng cụ.
M (Toán)	– Hình tròn. – Tính chất bằng nhau của các bán kính. – Tính chất: lấy các độ dài bằng nhau trừ cho cùng một độ dài thì được các độ dài bằng nhau.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS biết.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	2 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về chế tạo dụng cụ tìm tâm hình tròn	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Tìm hiểu về com pa	
	Tìm hiểu về hình tròn	
	Thực hành bổ trợ	

Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm dụng cụ tìm tâm hình tròn. Lên ý tưởng	1 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS có thể thực hiện ở nhà
	STEM và cuộc sống	

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Nhận biết** được một số yếu tố cơ bản như tâm, bán kính, đường kính của hình tròn.
- (2) **Sử dụng** được com pa để vẽ đường tròn.
- (3) **Thực hiện** được việc vẽ đường tròn, vẽ trang trí.
- (4) **Lựa chọn** được dụng cụ, vật liệu phù hợp để làm *dụng cụ tìm tâm hình tròn*.
- (5) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) **Có trách nhiệm** với công việc được giao khi thực hiện các nhiệm vụ học tập cá nhân.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập, phiếu đánh giá (phụ lục).
- Một dụng cụ tìm trung điểm đoạn thẳng (GV tự làm để HS quan sát).
- Một bản mẫu dụng cụ tìm tâm hình tròn (GV tự làm để trải nghiệm trước).
- Dụng cụ và vật liệu GV chuẩn bị cho một nhóm học sinh như trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Mỗi nhóm HS cần chuẩn bị thêm: Bộ đồ dùng học tập STEM (bút chì, kéo).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu

1.1. Mục tiêu

Tiếp nhận được vấn đề là cần vẽ một đường tròn bằng một đường tròn cho trước và tiếp nhận nhiệm vụ làm *dụng cụ tìm tâm hình tròn*.

1.2. Tổ chức hoạt động

a) Khởi động

– HS nghe **Câu chuyện STEM** về lá cờ Ô-lim-pích gồm có năm vòng tròn với năm màu sắc đại diện cho năm châu lục như ở SHS.

– HS quan sát hình 1 trong SHS và tiếp nhận câu hỏi: “*Làm thế nào để vẽ một đường tròn bằng một đường tròn cho trước?*”

b) Giao nhiệm vụ

– HS được yêu cầu đọc các yêu cầu của sản phẩm dụng cụ tìm tâm hình tròn ở phần **Thử thách STEM** trong SHS và được giải thích để hiểu rõ (nếu cần).

– *Lưu ý:* GV không nhận xét hay đánh giá câu trả lời của HS (vì HS chưa có kiến thức để giải quyết vấn đề) và dẫn dắt đến sự cần thiết của việc tìm được các yếu tố chính (tâm, bán kính) của đường tròn ban đầu để vẽ một hình tròn mới bằng với nó.

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

– HS đạt được yêu cầu cần đạt (1), (2) và (3) của bài học này.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về com pa

– HS khám phá nội dung về com pa trong mục “Kiến thức STEM” và nêu cấu tạo của com pa, cách sử dụng com pa để vẽ đường tròn.

– GV hướng dẫn HS cách cầm com pa và thực hiện mẫu việc vẽ đường tròn bằng com pa lên bảng theo từng bước.

– HS quan sát GV vẽ và thực hiện theo GV.

– HS tự thực hành vẽ đường tròn bằng com pa theo yêu cầu vào vở và nhận xét chéo theo cặp:

+ Mở rộng com pa bằng 3 cm rồi vẽ một đường tròn lên giấy.

+ Đặt tên cho điểm tại vị trí đầu nhọn com pa tì vào mặt giấy là O.

– GV quan sát và điều chỉnh cách cầm com pa của HS cho đúng cách và an toàn.

– GV nhận xét phần vẽ đường tròn của HS và hướng dẫn HS ghi chú kiến thức trọng tâm về com pa vào vở theo gợi ý trong SHS.

b) Tìm hiểu về hình tròn

– HS hoạt động cá nhân và tiếp tục vẽ theo yêu cầu ở hình 4 trong SHS. HS hoạt động cặp đôi để đo và trả lời câu hỏi:

- + Đo độ dài các đoạn OM, OA, OB. So sánh độ dài các đoạn này với nhau. (Đáp án: $OM = OA = OB$).
- + Nêu nhận xét về điểm O đối với đoạn AB. (Đáp án: O là trung điểm AB)
- GV quan sát HS thực hiện nhiệm vụ, mời một số HS báo cáo và nhận xét.
- HS thực hành cá nhân, vẽ thêm các bán kính ON, OP và so sánh các bán kính OM, ON, OP.
- Một số HS báo cáo kết quả, các HS khác so sánh đáp án và nhận xét.
- HS thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi liên quan đến hình 6 trong SHS. (Đáp án: $4\text{ cm} \times 2 \times 5 = 40\text{ cm}$)
- GV nhận xét câu trả lời của HS. GV hướng dẫn HS ghi chú kiến thức trọng tâm về hình tròn vào vở theo gợi ý trong SHS.
- c) Thực hành bổ trợ
- Khám phá cách sử dụng nút chặn dây*
- Mỗi nhóm HS được nhận nút chặn dây, dây nhợ để thực hiện thao tác như yêu cầu ứng với hình 7, trong SHS.
- Hoạt động này giúp HS nhận ra đặc tính các nút chặn là khi bấm nút thì kéo dây qua nút được, còn khi thả nút thì không thể kéo dây được.
- Cách buộc nút vòng ở mỗi đầu dây*
- HS đọc và thực hành theo hướng dẫn cách buộc nút vòng ở mỗi đầu dây (hình 9 trong SHS) theo nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.
- Lưu ý:* GV có thể làm mẫu hoặc cho HS xem một video clip thao tác mẫu (nếu có điều kiện cơ sở vật chất phù hợp) để HS quan sát và thực hành theo.
- Khám phá dụng cụ tìm trung điểm đoạn thẳng*
- HS quan sát dụng cụ ở hình 10 trong SHS, kể tên các bộ phận chính của dụng cụ tìm trung điểm đoạn thẳng.
- Đáp án: Bộ phận nút chặn (di chuyển được trên dây) và bộ phận dây (hai đầu dây có buộc nút vòng).
- Khám phá cách dùng dụng cụ tìm trung điểm các một đoạn thẳng bất kì*
- Mỗi nhóm HS được nhận thêm, bìa các-tông và đinh mũ nhựa để thực hành sử dụng dụng cụ tìm trung điểm đoạn thẳng.
- Các nhóm HS được yêu cầu đọc và quan sát các hình 10a, 10b trong SHS. Sau đó, thực hành tìm trung điểm của đoạn thẳng AB được vẽ sẵn trên bìa các-tông.
- Trong khi HS thực hành, GV quan sát và điều chỉnh thao tác của HS (nếu cần).
- *Lưu ý:* GV có thể làm mẫu theo hướng dẫn để HS quan sát và thực hiện theo (hoặc thay bằng video clip minh họa).

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

3.1. Mục tiêu

- **Lựa chọn** được dụng cụ, vật liệu phù hợp để làm dụng cụ tìm tâm hình tròn.
- **Giới thiệu** và biểu diễn được cách dùng dụng cụ tìm tâm đường tròn.
- **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao khi thực hiện các nhiệm vụ học tập cá nhân, nhóm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

- GV yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.
- HS quan sát mục Vật liệu và dụng cụ ở trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã chuẩn bị và mới được GV phát.
- GV có thể đặt thêm câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?”. Từ đó, hướng dẫn hỗ trợ HS về cách sử dụng dụng cụ, vật liệu ít gặp, những điều cần lưu ý khi sử dụng.

Lưu ý: HS đã được yêu cầu chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ cơ bản như kéo, bút chì,... từ trước buổi học.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

- HS đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo dụng cụ tìm tâm hình tròn.
- HS phác thảo ý tưởng thiết kế đã được thống nhất trong nhóm.
- HS được yêu cầu ghi đầy đủ chú thích về vật liệu sử dụng, kích thước của dây vào bản phác thảo.

Lưu ý: GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm (nếu cần).

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

- Các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm dụng cụ tìm tâm hình tròn theo bảng gợi ý trong SHS.
- GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn như đinh mũ nhựa, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

- HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin vào cột cuối cùng “Cách làm” của bảng trong SHS.

– Các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm và điền thông tin vào bảng.

– HS chế tạo sản phẩm trong khoảng thời gian được GV thông báo và cần căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu đề ra để làm sản phẩm.

Lưu ý:

+ GV nhắc nhở HS về sự hợp tác trong nhóm, quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm (nếu cần). Đặc biệt, GV nhắc HS chú ý khi chế tạo với dụng cụ sắc nhọn và hỗ trợ HS nếu thấy cần thiết bảo đảm an toàn.

+ GV hướng dẫn HS sử dụng ngôn ngữ trình bày ngắn gọn quy trình (các bước) làm sản phẩm bằng các từ khoá.

+ GV có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, HS sử dụng thử dụng cụ tìm tâm hình tròn và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu mức độ đạt được của sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa nếu có.

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– Các nhóm giới thiệu về sản phẩm, cách dùng và công dụng của bộ dụng cụ đã thiết kế.

– Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.

Hoạt động: Cài tiến – Sáng tạo

– GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ, yêu cầu HS điều chỉnh dụng cụ, để có thể tìm tâm đường tròn có phạm vi bán kính lớn hơn là từ 5 đến 50 cm.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS đồng thời tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV yêu cầu HS đọc to mục STEM và cuộc sống và yêu cầu HS tìm hiểu thêm về sự có mặt của hình tròn trong cuộc sống.

V. TÀI LIỆU HỖ TRỢ BÀI HỌC

1. Thông tin bổ sung

Thông tin về Thế vận hội:

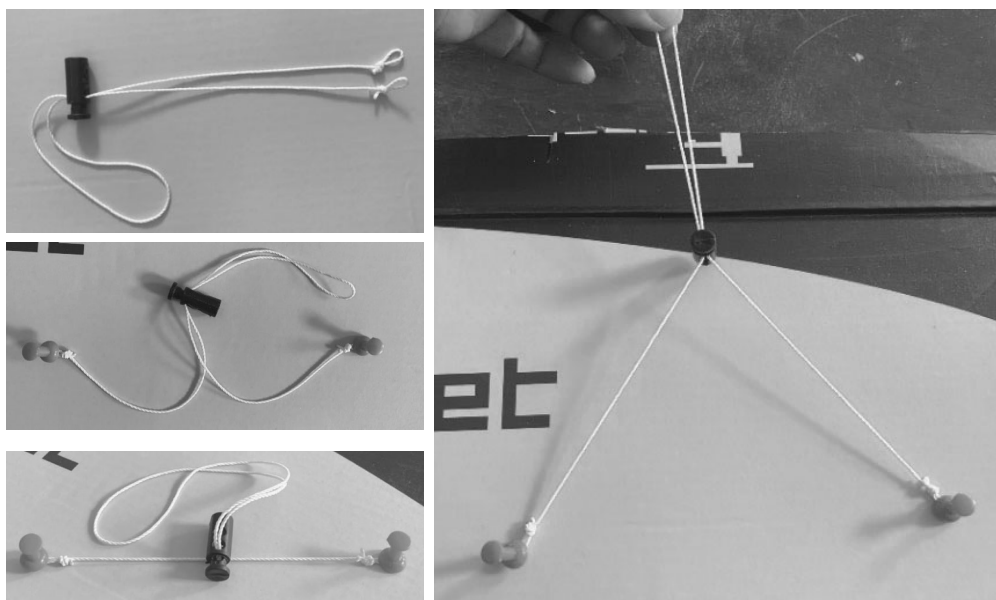
https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%BF_v%E1%BA%ADn_h%E1%BB%99i.

2. Một số lưu ý

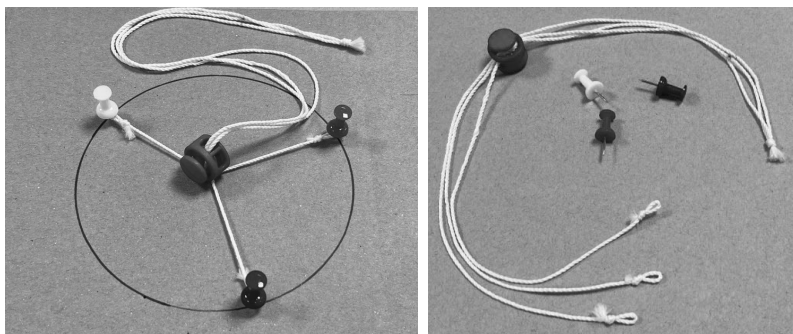
– Về vật liệu: Dây sử dụng làm dụng cụ tìm tâm đường tròn phải là loại dây không có giãn, nhằm bảo đảm sự cố định về độ dài và tính bằng nhau của các bán kính. Nên chọn dây thả điều, dây cotton hay dây dù loại 2 – 3 mm.

– Lưu ý: Khi buộc nút vòng, dây dù có thể sẽ bị bật ra. Do đó, GV cần hỗ trợ hơ lửa đầu dây thành để vừa không bị tưa đầu dây vừa không bị bung nút thất ra.

– Sản phẩm minh họa:



Hình 1. Dụng cụ tìm trung điểm đoạn thẳng và cách sử dụng



Hình 2. Dụng cụ tìm tâm đường tròn và cách sử dụng

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Sau khi HS đã học xong chủ đề Máy tính và em (môn Tin học).

Sách KNTT&CS	Sách CTST	Sách Cánh diều
Sau khi học Bài 5. Sử dụng bàn phím (SGK Tin học 3, trang 25)	Sau khi học Bài 5. Tập gõ bàn phím (SGK Tin học 3, trang 24)	Sau khi học Chủ đề A3 – Bài 4. Cùng thi đua gõ phím (SGK Tin học 3, trang 31)

2. Mô tả hoạt động trải nghiệm STEM

Trong hoạt động trải nghiệm STEM này, HS tham gia các hoạt động để ôn tập, củng cố và vận dụng các kiến thức đã học về thành phần cơ bản của máy tính, các khu vực chính của bàn phím, vị trí đặt các ngón tay đúng theo quy định của cách gõ bàn phím. Sau đó, HS sẽ tìm hiểu, lựa chọn vật liệu, dụng cụ để đề xuất, xây dựng bàn thiết kế và thực hiện làm bộ dụng cụ luyện gõ phím có hình dạng của máy tính xách tay. Sau khi hoàn thành sản phẩm, HS sử dụng bộ dụng cụ này để luyện gõ phím đúng cách mọi lúc, mọi nơi.

3. Nội dung tích hợp

Môn học	Yêu cầu cần đạt
Tin học	- Nhận diện và phân biệt được hình dạng thường gặp của những máy tính thông dụng như máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh cùng các thành phần cơ bản của chúng (màn hình, thân máy, bàn phím, chuột). - Chỉ ra được khu vực chính của bàn phím và nêu được tên các hàng phím. - Biết vị trí đặt các ngón tay trên hàng phím cơ sở và thực hiện được thao tác gõ các phím ở hàng cơ sở, hàng trên, hàng dưới đúng quy định của cách gõ bàn phím.
Mĩ thuật	- Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. - Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. - Trung bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
Toán	- Thực hiện được việc vẽ hình vuông, hình chữ nhật bằng lưới ô vuông. - Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Hoạt động trải nghiệm này đặt ra cho HS thử thách là làm một bộ dụng cụ luyện gõ phím với các yêu cầu như sau:

- (1) Có năm hàng phím trong khu vực chính của bàn phím.
- (2) Bàn phím được tô màu để thể hiện cách dùng các ngón tay gõ đúng phím.
- (3) Có dạng máy tính xách tay, có thể gập, mở và thay đổi nội dung trên màn hình.
- (4) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	(Khuyết)
T (Công nghệ)	Nhận diện và phân biệt được hình dạng thường gặp của những máy tính thông dụng như máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh cùng các thành phần cơ bản của chúng (màn hình, thân máy, bàn phím, chuột). Chỉ ra được khu vực chính của bàn phím và nêu được tên các hàng phím. Biết vị trí đặt các ngón tay trên hàng phím cơ sở và thực hiện được thao tác gõ các phím ở hàng cơ sở, hàng trên, hàng dưới đúng quy định của cách gõ bàn phím.
E (Kỹ thuật)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để mô phỏng được gần đúng hình dạng của bộ phận của máy tính xách tay và đặc biệt là bàn phím với các hàng phím cơ bản.
M (Toán)	Thực hiện được việc vẽ hình vuông, hình chữ nhật. Thực hành đo và ước lượng kích thước các bộ phận của máy tính xách tay và các hàng phím trên bàn phím.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai hoạt động trải nghiệm STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm bộ dụng cụ luyện gõ phím	
Trải nghiệm STEM (Nghiên cứu kiến thức nền)	Trải nghiệm STEM Bàn phím máy tính	
	Cách đặt tay và gõ phím	
	Các bộ phận của máy tính xách tay	

Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm bộ dụng cụ luyện gõ phím Lên ý tưởng	2 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS có thể thực hiện ở nhà
	STEM và cuộc sống	

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Nhận biết** và phân biệt được hình dạng thường gặp của những máy tính thông dụng như máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh cùng các thành phần cơ bản của chúng (màn hình, thân máy, bàn phím, chuột).
- (2) **Chỉ ra** được khu vực chính của bàn phím và nêu được tên các hàng phím.
- (3) **Biết** vị trí đặt các ngón tay trên hàng phím cơ sở và thực hiện được thao tác gõ các phím ở hàng cơ sở, hàng trên, hàng dưới đúng quy định của cách gõ bàn phím.
- (4) **Làm** được dụng cụ luyện gõ phím
- (5) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) **Tích cực**, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập và phiếu đánh giá;
- GV có thể chuẩn bị chung cho cả lớp như bìa các-tông, bìa nhựa trong, băng dính giấy,... GV cũng có thể thay thế các dụng cụ có tác dụng/tính chất tương tự các dụng cụ trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Vật liệu, dụng cụ: theo mô tả trong SHS. GV có thể phân công HS chuẩn bị một số dụng cụ như kéo, thước, bút chì, bút lông màu, keo sữa,...

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

Tiếp nhận một số thông tin về tốc độ gõ phím và việc luyện tập gõ phím. Sau đó, HS tiếp nhận thử thách STEM là chế tạo bộ dụng cụ luyện tập gõ phím.

1.2. Tổ chức hoạt động

– GV chiếu hình ảnh hoặc một đoạn video ngắn giới thiệu về cuộc thi vô địch đánh máy, trong đó người vô địch là Ermolin với tốc độ gõ hơn 200 từ trong 1 phút (theo câu chuyện STEM). GV yêu cầu HS nhận xét tốc độ đánh máy của Ermolin và chia sẻ lợi ích của việc đánh máy nhanh. Sau đó đặt câu hỏi trong SHS.

– GV yêu cầu một số HS trả lời câu hỏi về cách có thể luyện tập gõ phím khi không có điện và máy tính.

– GV chốt: Việc đánh máy nhanh sẽ giúp tăng hiệu quả khi làm việc với máy tính. Để làm được điều đó, cần hiểu rõ cấu tạo của bàn phím và luyện tập rất nhiều các thao tác với bàn phím. Khi không có điện hoặc máy tính, có thể luyện tập gõ phím trên bộ dụng cụ gõ phím tự chế tạo.

– GV đặt ra thử thách STEM và các yêu cầu về sản phẩm. Giải thích, làm rõ các yêu cầu để HS hiểu.

– GV chia nhóm thực hiện thử thách. Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí và các chuyên gia trong nhóm, đặt tên nhóm.

2. Hoạt động 2: Trải nghiệm STEM

2.1. Mục tiêu

Củng cố việc đáp ứng yêu cầu cần đạt (1), (2) và (3) của hoạt động trải nghiệm STEM này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Ôn tập về bàn phím máy tính

– GV yêu cầu ngẫu nhiên một HS kể tên các khu vực của bàn phím, chỉ ra khu vực giúp gõ chữ, số, kí hiệu. Đáp án: Khu vực phím chức năng, khu vực phím số, khu vực chính, khu vực phím điều khiển. Khu vực giúp gõ chữ, số, kí hiệu là khu vực phím chức năng.

– GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để chọn thẻ tên tương ứng với năm hàng phím trong hình 2 SHS, đếm số lượng và nhận xét hình dạng của các phím trong từng hàng phím. Đáp án: (1) - Hàng phím số; (2) - Hàng phím trên; (3) - Hàng phím cơ sở; (4) - Hàng phím dưới; (5) - Hàng phím chứa dấu cách.

– GV công bố đáp án đúng và nhận xét câu trả lời của HS. Hoạt động này giúp HS củng cố lại kiến thức đã học về khu vực chính của bàn phím, tên các hàng phím, số lượng và hình dạng các phím.

b) Ôn tập về cách đặt tay và gõ phím

– GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm và thảo luận về vị trí đặt tay trên bàn phím. Quan sát hình 3 và hoàn thành bảng tên các phím do từng ngón tay phụ trách theo mẫu gợi ý trong SHS.

Ngón tay	Tay trái	Tay phải
Ngón trỏ	<i>R, F, V, T, G, B, 4, 5</i>	<i>Y, H, N, U, J, M, 6, 7</i>
Ngón giữa	<i>E, D, C, 3</i>	<i>I, K, ,, 8</i>
Ngón áp út	<i>W, S, X, 2</i>	<i>O, L, ,, 9</i>
Ngón út	<i>Q, A, Z, 1, `, Tab, Caps Lock, Shift, Ctrl</i>	<i>P, ,, /, O, -, =, Backspace, [,], \, ', Enter, Shift, Ctrl</i>
Ngón cái	<i>Dấu cách</i>	

– GV công bố đáp án đúng và nhận xét câu trả lời của HS. Hoạt động này giúp HS củng cố lại kiến thức đã học về vị trí đặt các ngón tay trên hàng phím cơ sở và cách dùng các ngón tay để gõ đúng phím.

c) Ôn tập về các bộ phận của máy tính xách tay

– GV yêu cầu HS quan sát hình 4 trong SHS và chỉ ra hai đặc điểm khác nhau giữa máy tính để bàn và máy tính xách tay. Đáp án: màn hình được gắn liền với thân máy, bàn phím, chuột được gắn với thân máy.

– GV tổng kết câu trả lời của HS và lưu ý một số đặc điểm quan trọng của máy tính xách tay như màn hình có thể gập mở, bàn phím thường không có khu vực phím số,...

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

HS làm được bộ dụng cụ luyện tập gõ phím, sử dụng bộ dụng cụ này để chia sẻ cho mọi người về ý tưởng thiết kế, chế tạo và tham gia trò chơi gõ phím. Đánh giá được các tiêu chí mà sản phẩm đã đạt được và đánh giá được mức độ hợp tác của các thành viên trong nhóm. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, phẩm chất chăm chỉ trong quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

– Trước buổi học HS chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ trong bộ đồ dùng học tập STEM.

- GV yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.
- HS quan sát mục Vật liệu và dụng cụ trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã tự chuẩn bị và mới được GV phát. Đồng thời, GV đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?” để có thể cung cấp cho HS thông tin, cách sử dụng dụng cụ, vật liệu ít gặp, cần lưu ý khi sử dụng.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

- HS đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa củng cố cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo bộ dụng cụ luyện tập gõ phím. Đáp án các câu hỏi gợi ý trong SHS:

+ Dụng cụ gồm các bộ phận chính: màn hình có thể thay thế nội dung để luyện gõ phím, bàn phím.

+ Để đặt tay và gõ phím đúng cách cần đánh dấu vị trí xuất phát và tô màu các phím do từng ngón tay phụ trách.

+ Để màn hình có thể đứng khi sử dụng, có thể thiết kế một giá chống ở phía sau lưng. Giá này có thể gấp mở để sử dụng khi cần thiết.

- GV lưu ý khi phác thảo cần thể hiện được các bộ phận của dụng cụ, có chỉ rõ vị trí, tên gọi của các bộ phận. Bản phác thảo cần thống nhất với ý tưởng thiết kế của nhóm. GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

- GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

– GV lưu ý HS lựa chọn dụng cụ, vật liệu phù hợp để làm màn hình.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

- GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. GV hướng dẫn HS trình bày ngắn gọn quy trình (các bước) làm sản phẩm bằng các từ khoá.

– GV tổ chức cho các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm theo bảng Phân công nhiệm vụ gợi ý trong SHS và điền thông tin vào bảng đó. GV có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

- GV thông báo thời gian cho việc thực hiện sản phẩm khoảng 20 phút. Trong quá trình các nhóm làm, GV đi quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm.
- GV hỗ trợ hướng dẫn HS cách làm giá đỡ màn hình (nếu cần thiết).



Hình 1. Một phương án thiết kế giá đỡ màn hình

- Đặc biệt, GV nhắc HS các chú ý an toàn và cần căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu đề ra để làm sản phẩm.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

- Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS thử nghiệm bộ luyện tập gõ phím và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.
- Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

- Các nhóm trưng bày sản phẩm bộ dụng cụ luyện tập gõ phím trước lớp, chia sẻ về ý tưởng thiết kế và chế tạo của nhóm. GV cũng có thể gợi ý cho HS đặt thêm câu hỏi để các nhóm khác nói được tên các hàng phím và trị trí đặt ngón tay thông qua bộ dụng cụ của mình.
- GV tổ chức cho các nhóm tham gia trò chơi “Ai gõ đúng hơn” theo luật chơi trong SHS.
- Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.
- GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).
- GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

- GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ, yêu cầu HS về nhà có thể cùng anh chị và bố mẹ sử dụng các vật liệu sẵn có nhằm cải tiến bộ dụng cụ với các hàng phím nổi lên

giúp cảm giác gõ phím tốt hơn. Sau hoàn thành phiên bản cải tiến của dụng cụ, HS sử dụng sản phẩm này để luyện tập kỹ năng gõ phím.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS. Đồng thời, GV tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV hướng dẫn cách luyện gõ phím bằng 10 ngón, đây là một kỹ năng cần thiết giúp nhập thông tin, dữ liệu vào máy tính đạt hiệu quả cao.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

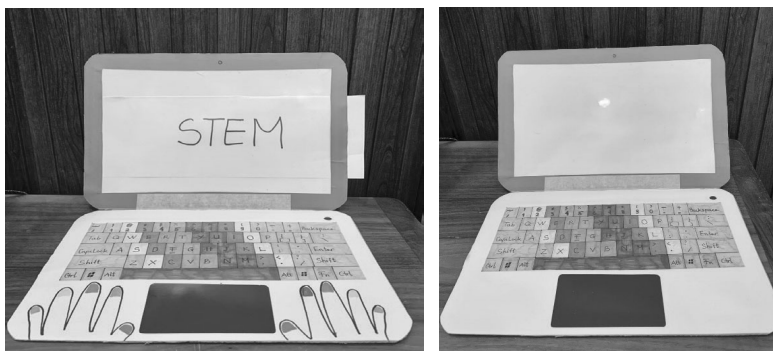
Tốc độ đánh máy trung bình trên thế giới được phân chia theo các loại ngôn ngữ khác nhau vì mỗi ngôn ngữ có đặc thù riêng. Đối với tiếng Việt tốc độ đánh máy sẽ chậm hơn tiếng Anh vì tiếng Việt phải viết dấu nên cần thêm những thao tác đánh máy bỏ dấu. Tốc độ đánh máy trung bình của người Việt Nam khi gõ tiếng Việt như sau:

- Tốc độ đánh máy thấp: 0-60 WPM
- Tốc độ đánh máy trung bình: 60-90 WPM
- Tốc độ đánh máy cao: 90-130 WPM
- Tốc độ đánh máy chuyên nghiệp: 130-170 WPM
- Tốc độ đánh máy được thể hiện bằng thông số WPM, WPM viết tắt của Word per minute (tức là số từ gõ trong được 1 phút).

(Theo <https://thuthuatphanmem.vn>)

2. Một số lưu ý

- Hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 2

- GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy nội dung về Thực vật của chủ đề Thực vật và Động vật, trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3.

Bài học STEM “Sổ tay thực vật quanh em” dùng để dạy thay cho phần nội dung tương ứng với các bài của môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Kết nối tri thức với cuộc sống	Chân trời sáng tạo	Cánh diều
Thay thế Bài 13. Một số bộ phận của thực vật	Thay thế nội dung về tên, vị trí một số bộ phận của thực vật, bao gồm rễ, thân, lá, hoa và quả; so sánh và phân loại thực vật trong 2 bài Bài 15: <i>Lá, thân, rễ của thực vật</i> và Bài 16: <i>Hoa và quả</i>	Thay thế nội dung các bộ phận của thực vật trong Bài 12: <i>Các bộ phận của thực vật và chức năng của chúng</i>

2. Mô tả bài học STEM:

Tham gia bài học STEM này, HS sẽ tham gia các hoạt động để khám phá kiến thức liên quan đến nội dung về Thực vật đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình. Từ hệ thống kiến thức được học qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ lựa chọn vật liệu, dụng cụ để thực hiện sổ tay “Thực vật quanh em” đáp ứng các tiêu chí cụ thể. Sau đó HS sử dụng sổ tay này để chia sẻ thông tin với mọi người về tên của các loại cây, phân loại và mô tả đặc điểm của các bộ phận chính của cây.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Tự nhiên và Xã hội	- Vẽ hoặc sử dụng sơ đồ sẵn có để chỉ vị trí và nói (hoặc viết) được tên một số bộ phận của thực vật. - So sánh (hình dạng, kích thước, màu sắc) rễ, thân, lá, hoa, quả của các thực vật khác nhau; phân loại được thực vật dựa trên một số tiêu chí (ví dụ: đặc điểm của thân, rễ, lá,...).

Môn học tích hợp	Mĩ thuật	– Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
	Công nghệ	– Lựa chọn được vật liệu làm đồ dùng học tập đúng yêu cầu. – Sử dụng được các dụng cụ để làm đồ dùng học tập đúng cách, an toàn. – Làm được một đồ dùng học tập đơn giản theo các bước cho trước, đảm bảo yêu cầu về kĩ thuật, thẩm mỹ.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách đặt ra cho HS là làm được một sổ tay “Thực vật quanh em” thoả mãn các tiêu chí như sau:

(1) Gồm thông tin về ba loài thực vật. Mỗi loài thực vật được trình bày trên một trang.

(2) Có hình vẽ về loài thực vật với chú thích về các bộ phận thường gặp như: rễ, thân, lá, hoa và quả (nếu có).

(3) Mô tả để có thể nhận ra được một số bộ phận chính của loài thực vật dựa trên hình dạng, màu sắc, kích thước phù hợp thực tế.

(4) Có thông tin về loại rễ và thân.

(5) Sổ tay chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Nêu thông tin về các bộ phận chính thường gặp của các loài thực vật như rễ, thân cây, lá, hoa và quả (nếu có); phân loại rễ và thân của các loài thực vật, đồng thời mô tả các bộ phận chính của các loài thực vật dựa trên hình dạng, kích thước và màu sắc phù hợp thực tế.
T (Công nghệ)	Thực hiện các thao tác cắt, dán, xếp và tạo hình trang trí để làm sổ tay; vẽ và tô màu các bộ phận chính thường gặp của các loài thực vật dựa trên hình dạng, kích thước và màu sắc phù hợp thực tế.
E (Kĩ thuật)	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm sổ tay một cách chắc chắn và sử dụng được nhiều lần.
M (Toán)	Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến việc trang trí sản phẩm; ước lượng được sự khác nhau giữa kích thước của các bộ phận chính của các loài thực vật trong thực tế để thể hiện trên hình vẽ trong sổ tay.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS biết.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Bài học này được gợi ý triển khai với phân bố thời gian cụ thể như sau:

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	2 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm Sổ tay Thực vật quê em	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Tìm hiểu các bộ phận chính của cây	
	Khám phá rễ và thân cây	
	Khám phá lá, hoa và quả	
	Thực hành mô tả đặc điểm của các loài thực vật	
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm sổ tay “ <i>Thực vật quanh em</i> ” Lên ý tưởng	1 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS có thể thực hiện ở nhà
STEM và cuộc sống		

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Chỉ được vị trí và nêu được tên** một số bộ phận của thực vật, bao gồm rễ, thân, lá, hoa và quả.
- (2) **So sánh được** hình dạng, kích thước, màu sắc của rễ, thân, lá, hoa, quả của các thực vật khác nhau.
- (3) **Phân loại được** thực vật dựa trên một số tiêu chí như đặc điểm của thân, rễ, lá,...
- (4) **Làm được** sổ tay “Thực vật quanh em”.
- (5) **Sử dụng** sổ tay để giới thiệu về tên, vị trí, màu sắc, kích thước và hình dạng của một số bộ phận của thực vật.
- (6) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (7) **Tích cực**, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập, phiếu đánh giá (phụ lục).
- Một bản mẫu sổ tay thực vật (GV tự làm).
- Dụng cụ và vật liệu GV chuẩn bị cho một nhóm HS như SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Mỗi nhóm HS cần chuẩn bị thêm: Bộ đồ dùng học tập STEM (kéo, keo khô, bút sáp màu, bút chì, thước kẻ).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

- HS biết được câu chuyện về cây xấu hổ thân thuộc với nhiều vùng ở Việt Nam, khơi gợi hứng thú và tò mò về cách các nhà khoa học ghi chú lại các thông tin của các loài thực vật họ khám phá được.
- HS tiếp nhận thử thách STEM là thiết kế và làm Sổ tay Thực vật quanh em với các tiêu chí cụ thể.

1.2. Tổ chức hoạt động

a) Khởi động

- HS nghe Câu chuyện STEM về cây xấu hổ trong SHS.
- HS quan sát hình 1 trong SHS và tiếp nhận câu hỏi: “*Nếu em là một nhà khoa học nghiên cứu về thực vật, em sẽ làm gì để lưu lại các thông tin về những loài cây ấy?*”

b) Giao nhiệm vụ

- HS được yêu cầu đọc các yêu cầu của sản phẩm sổ tay “*Thực vật quanh em*” ở phần Thử thách STEM trong SHS và được giải thích để hiểu rõ (nếu cần).

Lưu ý:

- HS không cần trả lời đúng câu hỏi mà chỉ cần đưa ra ý kiến theo suy nghĩ cá nhân là được.
- GV có thể cho HS xem hình và một đoạn video ngắn về sự chuyển động của cây xấu hổ để gây hứng thú cho HS.

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

Sau hoạt động này, HS đạt được yêu cầu cần đạt (1), (2) và (3) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

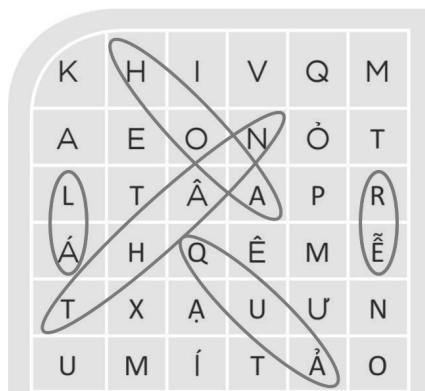
2.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu các bộ phận chính của cây

– HS thảo luận nhóm tìm và gọi tên ít nhất năm bộ phận thường gặp của cây trong ô chữ trong SHS.

– Đáp án ô chữ (hình 1):

– GV chiếu hoặc dán hình ảnh sơ đồ của cây trên bảng. GV yêu cầu một số HS lên chỉ vị trí và nêu tên của các bộ phận của cây trên sơ đồ.



Hình 1

b) Khám phá rễ và thân cây

Khám phá rễ cây

– GV cho HS quan sát hình 3 trong SHS hoặc mẫu thật của cây hành và cây rau cải. GV yêu cầu HS chọn thông tin mô tả trong SHS phù hợp với mỗi loại rễ.

– Đáp án: Rễ cọc: có một rễ chính mọc từ thân và có nhiều rễ nhỏ mọc từ rễ chính; Rễ chùm: không có rễ chính và có nhiều rễ mọc từ thân.

– GV chốt kiến thức: *Rễ cây có hai loại chính là rễ cọc và rễ chùm.*

Khám phá thân cây

– GV giới thiệu với HS kiến thức về cách phân loại thân cây: *Thực vật có loại thân đứng, thân leo, thân bò; có loại thân gỗ và có loại thân thảo.*

– HS làm việc nhóm 2 thành viên, yêu cầu HS quan sát hình 4 trong SHS, lựa chọn cách mọc của các loại cây: thân đứng, thân bò và thân leo. HS làm việc nhóm và phát biểu ý kiến. Đáp án: cây cam và cây cải: thân đứng; cây bí đỏ: thân bò; cây bầu: thân leo.

– HS xác định cây nào là cây thân thảo (thân mềm) và cây nào là cây thân gỗ (thân cứng). Đáp án: cây cam: thân gỗ; cây bí đỏ, cây bầu và cây cải: thân thảo.

c) Khám phá lá, hoa và quả

Trò chơi Đố bạn

– GV tổ chức cho HS chơi trò Đố bạn nhằm luyện tập mô tả đặc điểm về hình dạng, màu sắc và kích thước của từng loại lá, hoa và quả. Thời gian tổ chức trò chơi là 5 – 10 phút. HS chơi theo cặp cùng bàn. GV yêu cầu HS quan sát và sử dụng hình 6, 7 và 8 trong SHS để mô tả lá, hoa và quả.

– Luật chơi:

+ Một HS sẽ chọn một loại lá, hoa hoặc quả để mô tả đặc điểm về hình dạng, màu sắc, kích thước và đặt câu hỏi cho các bạn trong nhóm với cấu trúc: *Mình là lá/hoa/quả. Mình có hình, có màu, có các đặc điểm khác là* Đố bạn, mình là loại lá/hoa/quả nào?

+ Người đặt câu hỏi sẽ được chọn bạn trong nhóm trả lời, câu trả lời có cấu trúc: *Bạn là, Vậy bạn là*

+ Lần lượt hai bạn trong nhóm sẽ thay phiên đặt câu hỏi và trả lời đến khi hết thời gian.

– GV thực hiện mẫu bằng cách bắt cặp với một HS để minh họa về cách chơi trò chơi Đố bạn trước khi triển khai trò chơi. GV chú ý nhấn mạnh về các từ vựng mà HS có thể sử dụng để mô tả đặc điểm về hình dạng, màu sắc, kích thước của các bộ phận.

– Kết thúc trò chơi, GV đặt câu hỏi: Các em rút ra được nhận xét gì về đặc điểm của các loại lá, hoa và quả? HS suy nghĩ và trả lời.

– GV chốt lại kiến thức:

+ *Lá cây thường có màu xanh lục, một số có màu đỏ, vàng,... với nhiều hình dạng, kích thước khác nhau.*

+ *Các loại hoa và quả cũng thường khác nhau về hình dạng, kích thước và màu sắc.*

d) Thực hành

– GV giao cho HS thực hiện bài tập: Tìm, quan sát ít nhất năm loài thực vật xung quanh em và hoàn thành bảng thông tin mô tả đặc điểm một số bộ phận chính của loài thực vật đó theo mẫu gợi ý trong SHS.

– HS thu thập thông tin, phân loại thực vật dựa trên một số tiêu chí của cây như đặc điểm về rễ, thân, lá, hoa và quả.

– Kết quả của bài tập thực hành này được sử dụng để làm sổ tay ở phần Sáng chế STEM.

Lưu ý: GV có thể tổ chức cho HS thực hiện hoạt động thực hành ở trong vườn trường hoặc ở nhà.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

3.1. Mục tiêu

– HS đạt được yêu cầu cần đạt (4) và (5) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, phẩm chất trách nhiệm trong quá trình thiết kế và làm sản phẩm.

– HS đánh giá được sản phẩm sổ tay “*Thực vật quanh em*” dựa trên các tiêu chí đánh giá.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

– GV cho các nhóm tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị, phát thêm đồ dùng không thông dụng như giấy bìa cứng A5, kim bấm lỗ giấy, ghim bấm, dây ruy băng, băng keo trang trí, giấy ghi chú,... Yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.

– HS quan sát mục mục Vật liệu và dụng cụ, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã tự chuẩn bị và mới được GV phát. Đồng thời, GV đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết, chưa biết cách sử dụng không?”. Riêng kim bấm lỗ giấy và ghim bấm, GV cần quan sát và hỗ trợ HS sử dụng.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

- HS thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi trong SHS.
- Các nhóm HS đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa được học và thảo luận, cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo một trang sổ tay.
- GV cần lưu ý HS bố trí vị trí của hình ảnh, các chú thích và mô tả đặc điểm của các bộ phận của cây. Các nhóm HS tự phác thảo bản vẽ trong thời gian khoảng 3 phút. GV quan sát và hỗ trợ HS nếu cần. Với những HS chưa hiểu được cách làm thì GV gợi ý hoặc cho ví dụ.

Sau khi HS hoàn thành phác thảo, GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm để suy nghĩ và trả lời một số câu hỏi trong SHS.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

Các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

- GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. Đối với cột (6), HS chỉ cần mô tả ngắn gọn bằng các từ khoá, ví dụ: dùng kéo cắt tạo hình; dùng vật liệu hỗ trợ dán, dính...
- GV thông báo thời gian cho việc thực hiện sản phẩm. Các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm như bảng phân công gợi ý trong SHS và điền thông tin vào bảng đó.
- Trong quá trình HS làm, GV quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Nhắc HS các chú ý an toàn khi dùng kéo, ghim bấm và cần căn cứ bản phác thảo và các yêu cầu đề ra để làm sản phẩm. GV có thể hỗ trợ HS dùng kim bấm lỗ giấy và ghim bấm nếu cần.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

- Sau khi làm sản phẩm, HS sử dụng bảng đánh giá sản phẩm trong để đối chiếu mức độ đạt được của sản phẩm nhóm so với các tiêu chí đề ra.
- HS tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

- HS giới thiệu về sản phẩm của nhóm mình với nhóm HS khác, yêu cầu phần giới thiệu gồm các thông tin như: tên của loài cây, phân loại và mô tả đặc điểm của các bộ phận chính của cây.

- GV có thể đặt thêm một số câu hỏi để khai thác thêm thông tin nếu HS chưa báo cáo được hết.
- Sau phần báo cáo của HS, GV tổ chức cho HS thực hiện phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.
- GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).
- GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

GV gợi ý hướng cải tiến – sáng tạo: vẽ chi tiết từng bộ phận của cây và ghi chú thêm về kích thước của mỗi bộ phận đó.

c) STEM và cuộc sống

GV có thể giới thiệu về cách của các nhà khoa học lưu trữ thông tin về các loài thực vật thông qua việc ép khô mẫu vật hoặc chụp ảnh và tập hợp thành các bộ sưu tập trong mục “STEM và cuộc sống” trong SHS.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

GV có thể tham khảo cách làm Sổ tay đơn giản tại link sau:

https://www.youtube.com/watch?v=Jq4AcoXw4uQ&t=481s&ab_channel=Children%27sMuseumofSonomaCounty

2. Một số lưu ý

- Hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 2. Bìa sổ tay



Hình 3. Các trang nội dung trong sổ tay

- GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.

**BỘ THẺ THÔNG TIN “AN TOÀN
VỚI MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHỆ”****I. THÔNG TIN CHUNG****1. Thời điểm tổ chức**

Khi dạy chủ đề Công nghệ và đời sống, nội dung về an toàn với môi trường công nghệ trong gia đình trong môn công nghệ lớp 3.

Bài học STEM “Bộ thẻ thông tin An toàn với môi trường công nghệ” dùng để dạy thay cho phần nội dung tương ứng với các bài của môn Công nghệ lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Kết nối tri thức với cuộc sống	Chân trời sáng tạo	Cánh diều
Bài 6: An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình	Bài 6: An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình	Bài 6: An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình

2. Mô tả bài học STEM

Tham gia bài học STEM này, HS sẽ tham gia các hoạt động để khám phá kiến thức liên quan đến chủ điểm An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình. Từ hệ thống kiến thức được học qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS thực hành các thao tác cắt, vẽ, tạo hình trang trí, lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ” đáp ứng các tiêu chí cụ thể. Sau đó HS sử dụng bộ thẻ này để chia sẻ thông tin với mọi người thông qua hình thức thuyết trình hoặc tổ chức trò chơi với bộ thẻ thông tin.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Công nghệ	– Nhận biết và phòng tránh một số tình huống không an toàn (Ví dụ: các tình huống liên quan đến nhiệt, điện, khói, khí ga, các đồ vật sắc, nhọn,...) cho người từ môi trường công nghệ trong gia đình. – Báo cho người lớn biết khi có sự cố, tình huống mất an toàn xảy ra.
	Mĩ thuật	– Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
Môn học tích hợp	Toán	– Thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách đặt ra cho HS là làm được làm một bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ” các tiêu chí:

- (1) Gồm năm thẻ, mỗi thẻ có hai mặt.
- (2) Mặt thứ nhất của thẻ mô tả tình huống không an toàn với môi trường công nghệ trong gia đình.
- (3) Mặt thứ hai của thẻ có gợi ý cách xử lý tình huống tương ứng của mặt thứ nhất.
- (4) Trang trí đẹp.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Khuyết
T (Công nghệ)	- Nhận biết và phòng tránh một số tình huống không an toàn (Ví dụ: các tình huống liên quan đến nhiệt, điện, khói, khí ga, các đồ vật sắc, nhọn,...) cho người từ môi trường công nghệ trong gia đình. - Thực hiện các thao tác cắt, vẽ và tạo hình trang trí để diễn tả được thông tin của các tình huống mất an toàn và cách xử lý các tình huống đó trên bộ thẻ.
E (Kĩ thuật)	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp và an toàn để làm bộ thẻ một cách chắc chắn và sử dụng được nhiều lần.
M (Toán)	Thực hành đo kích thước của vật liệu để làm các tấm, giải quyết vấn đề liên quan đến việc tạo hình trang trí sản phẩm.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS biết.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình”	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Tìm hiểu về tình huống không an toàn	
	Tìm hiểu các lưu ý an toàn khi sử dụng một số sản phẩm công nghệ	1 tiết
	Xử lý tình huống khi có sự cố không an toàn trong gia đình	
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình” Lên ý tưởng	1 – 2 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	HS có thể thực hiện ở nhà
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	
STEM và cuộc sống		

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Nhận biết** và **phòng tránh** một số tình huống không an toàn cho con người từ môi trường công nghệ trong gia đình.
- (2) **Báo được** cho người lớn biết khi có sự cố, tình huống mất an toàn xảy ra.
- (3) **Làm được** bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình”.
- (4) **Trình bày, chia sẻ được** thông tin an toàn với môi trường công nghệ trong gia đình.
- (5) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) **Tích cực**, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập, phiếu đánh giá (phụ lục).
- Một bản mẫu thẻ thông tin (GV tự làm).
- Dụng cụ và vật liệu GV chuẩn bị cho một nhóm HS như trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Mỗi nhóm HS cần chuẩn bị thêm: Bộ đồ dùng học tập STEM (kéo, keo khô, bút sáp màu, bút chì, thước kẻ).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

- HS tiếp nhận một số thông tin về câu chuyện STEM: Tình huống sự cố bị cháy do chập điện trên thời sự.
- HS tiếp nhận thử thách STEM là làm một bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình” với các tiêu chí theo yêu cầu.

1.2. Tổ chức hoạt động

a) Khởi động

- HS nghe Câu chuyện STEM về tình huống gia đình bạn Hà xem thời sự đưa tin về một sự cố bị cháy do chập điện ở trong SHS.

– Sau khi kể câu chuyện, GV đặt câu hỏi cho HS: “Hà cần tìm hiểu những thông tin gì để làm được một bộ thẻ thông tin như mẹ Hà đã gợi ý?”

– GV mời một số HS chia sẻ câu trả lời. HS có thể trả lời các thông tin cơ bản như: các đồ vật, thiết bị trong gia đình có thể gây mất an toàn; các tình huống nguy hiểm có thể xảy ra và cách phòng tránh,...

b) Giao nhiệm vụ

HS được yêu cầu đọc các yêu cầu của sản phẩm bộ thẻ thông tin “An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình” ở phần Thử thách STEM trong SHS và được giải thích để hiểu rõ (nếu cần).

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

HS nêu được các tình huống không an toàn (ví dụ: các tình huống liên quan đến nhiệt, điện, khói, khí ga, các đồ vật sắc, nhọn,...) cho con người từ môi trường công nghệ trong gia đình; nêu được cách xử lý hoặc báo cho người lớn khi có sự cố, tình huống mất an toàn xảy ra.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu tình huống không an toàn

– HS quan sát hình 2 trong SHS và thực hiện nhiệm vụ 1. Đáp án: (a) máy nước nóng, (b) bình ga, (c) quạt điện, (d) ấm nước sôi, (e) ổ điện và (g) bàn là/ bàn ủi.

– HS tiếp tục quan sát hình 2 trong SHS, đặc biệt là hoạt động của các nhân vật trong hình và thực hiện nhiệm vụ 2. Đáp án: (a) máy nước nóng: có thể bị chập điện và cháy nổ nếu máy hoạt động liên tục và quá tải; (b) bình ga: có thể bị nổ và cháy nếu ga bắt lửa; (c) quạt điện: bạn nhỏ có thể bị thương khi cho ngón tay vào cánh quạt đang quay; (d) ấm nước sôi: bạn nhỏ có thể bị bỏng nếu chạm tay vào ấm nước hoặc để tay trên chỗ hơi nước bốc lên; (e) ổ điện: bạn nhỏ dùng vật sắc nhọn chọc vào ổ điện có thể làm hỏng ổ điện và bị điện giật; (g) bàn là: bàn là đang hoạt động để lâu trên quần áo có thể làm cháy đồ và bạn nhỏ có thể bị bỏng.

– HS được GV nhận xét câu trả lời và được GV chốt kiến thức: *Nếu sử dụng sản phẩm công nghệ không đúng cách có thể gây hại cho sản phẩm và ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của con người.*

b) Tìm hiểu các lưu ý an toàn khi sử dụng một số sản phẩm công nghệ

– HS quan sát hình 3 trong SHS, thảo luận và ghép lời khuyến nghị tương ứng với mỗi tình huống.

– Gợi ý một phương án khác để tổ chức hoạt động này: GV dán 5 bức tranh (khổ A4) về các tình huống sử dụng các sản phẩm công nghệ (hình 3 trong SHS) trên tường xung quanh lớp học. Sau đó, GV phát cho mỗi nhóm HS năm tờ giấy ghi chú nhiều màu, yêu cầu mỗi nhóm thảo luận và viết lời khuyến nghị cho mỗi tình huống. HS sẽ dán các tờ giấy khuyến nghị này lên bức tranh có tình huống tương ứng trên tường. Khi HS đã hoàn thành, GV di chuyển tới các tranh và đọc to các khuyến nghị của các nhóm, nhận xét và bổ sung nếu cần.

– Đáp án: (a) Không nên cắm nhiều đồ dùng điện cùng một lúc vào ổ cắm; (b) Không nhìn màn hình trong điều kiện thiếu ánh sáng quá lâu; (c) Đóng kín các cửa khi sử dụng máy lạnh; (d) Không nên ngồi gần và xem tivi quá lâu; (e) Điều chỉnh âm thanh vừa đủ nghe.

– HS được GV chốt kiến thức: *Sử dụng các sản phẩm công nghệ trong gia đình cần đảm bảo an toàn, tiết kiệm năng lượng.*

c) Xử lý tình huống khi có sự cố không an toàn trong gia đình

HS được tham gia trò chơi “**Ai xử lý nhanh hơn**”

Luật chơi:

+ Mỗi nhóm HS lần lượt bốc thăm một tình huống trong số năm tình huống trong hình 4 trong SHS. Các tình huống bao gồm: (1) bếp có cháy to; (2) bàn là quần áo vẫn đang bật và làm cháy xém một phần áo; (3) dây nước sôi vào tay; (4) phích cắm điện bị bốc cháy và (5) đồ thủy tinh bị làm vỡ thành nhiều mảnh.

+ Trong 5 phút, các nhóm HS thảo luận và phân công đóng vai. Mỗi nhóm sẽ thực hiện đóng vai tình huống trong vòng 2 phút. Khi GV có hiệu lệnh kết thúc đóng vai tình huống, nhóm nào nghĩ ra cách xử lý sẽ giơ tay giành quyền trả lời. Với mỗi lượt tình huống, nhóm nào trả lời nhanh và có cách xử lý tốt nhất sẽ nhận được 10 điểm. Các nhóm sau nếu có ý kiến bổ sung tốt sẽ nhận được 5 điểm.

+ HS được GV tổng kết trò chơi và chia sẻ về một số cách xử lý tình huống khi có sự cố không an toàn trong gia đình.

Tình huống	Cách xử lý
Bỏng	Báo cho người lớn. Rửa vết bỏng bằng nước nguội sạch. Gọi điện đến số điện thoại 115 khi cần thiết.
Cháy/Khói	Khi có khói, lấy khăn ướt che miệng, mũi và cúi khom người di chuyển ra khỏi phòng. Báo cho người lớn. Gọi điện đến số điện thoại 114.

Chập ổ điện	Ngắt các nguồn điện. Báo cho người lớn. Gọi điện đến số điện thoại 115 khi cần thiết.
Vết thương chảy máu bởi vật sắc nhọn	Gọi người lớn để hỗ trợ dọn dẹp dụng cụ sắc nhọn hoặc các mảnh thủy tinh (nếu có). Gọi điện đến số điện thoại 115 khi cần thiết.

HS được GV chốt kiến thức: *Khi có tình huống không an toàn xảy ra, cần báo cho người lớn biết hoặc gọi điện đến các số điện thoại khẩn cấp.*

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

3.1. Mục tiêu

– Làm được bộ thẻ thông tin “*An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình*” từ các vật liệu được GV chuẩn bị và tự chuẩn bị, theo các tiêu chí đã được đưa ra và dùng bộ thẻ thông tin “*An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình*” để trình bày, chia sẻ được thông tin an toàn với môi trường công nghệ trong gia đình.

– Đánh giá được các tiêu chí mà sản phẩm bộ thẻ thông tin “*An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình*” đã đạt được và đánh giá được mức độ hợp tác của các thành viên trong nhóm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

HS tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị, phát thêm đồ dùng như giấy bìa cứng A4 trắng và màu. HS kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

– HS được quan sát hình 5 hoặc quan sát bộ thẻ thông tin mẫu do GV chuẩn bị sẵn và trả lời các câu hỏi trong SHS để tìm hiểu về những nội dung cần trình bày trong bộ thông tin và hình thức của sản phẩm.

– HS dựa vào các câu hỏi định hướng trong SHS, đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo bộ thẻ thông tin “*An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình*”.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. GV hướng dẫn HS trình bày ngắn gọn quy trình (các bước) làm sản phẩm bằng các từ khoá.

– Mỗi nhóm nhận các đồ dùng, vật liệu; phân công nhiệm vụ và làm bộ thẻ thông tin “*An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình*” của nhóm.

– Trong khi HS làm sản phẩm, GV nhắc nhở các nhóm giữ vệ sinh, cẩn thận khi sử dụng kéo.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá bộ thẻ của nhóm với yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– Sau khi các nhóm hoàn thành bộ thẻ thông tin “*An toàn với môi trường công nghệ trong gia đình*”, HS được đề nghị thảo luận nhóm và suy nghĩ cách tổ chức một trò chơi có sử dụng bộ thẻ thông tin vừa thực hiện. Trò chơi cần tạo điều kiện cho HS quan sát, nhận diện tình huống và nêu cách xử lý các tình huống đó.

– HS lần lượt cử đại diện nhóm lên trước lớp và tổ chức trò chơi cho cả lớp. GV có thể hỗ trợ, gợi ý giúp HS khai thác cách sử dụng bộ thẻ.

– Sau phần báo cáo của HS, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.

– GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những vấn đề cần điều chỉnh (nếu có).

– GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

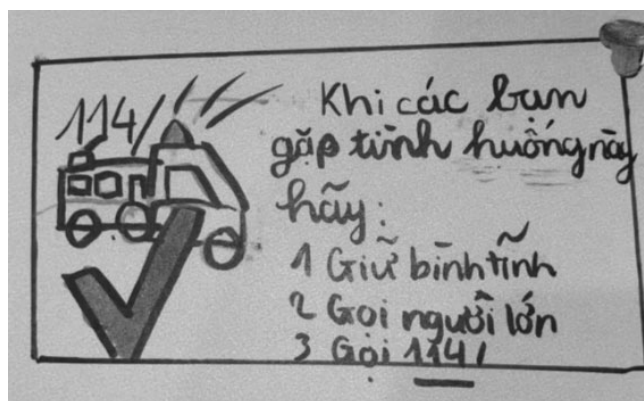
GV gợi ý hướng **cải tiến – sáng tạo**: HS về nhà giới thiệu bộ thẻ thông tin với người thân trong gia đình, đồng thời mời một thành viên trong gia đình nêu thêm tình huống có thể xảy ra tại nhà mình và các lưu ý hoặc cách xử lý tình huống đó. HS có thể làm thêm thẻ thông tin để bổ sung vào bộ thẻ của mình.

c) STEM và cuộc sống

GV có thể giới thiệu thêm bộ thẻ thông tin điện tử và ứng dụng phổ biến của chúng. GV có thể giới thiệu cho HS một số công cụ, phần mềm có các bộ thẻ thông tin điện tử phục vụ cho mục đích học tập (Ví dụ: Quizlet, Brainscape,...) như hình 6 được gợi ý trong mục **STEM và cuộc sống** trong SHS.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

– Hình ảnh một số sản phẩm minh họa:



– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy chủ đề Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin, nội dung về sắp xếp để dễ tìm và sơ đồ hình cây trong môn Tin học lớp 3.

Bài học STEM “Sơ đồ các thể hệ trong gia đình” dùng để dạy thay cho phần nội dung tương ứng với các bài của môn Tin học lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Kết nối tri thức với cuộc sống	Chân trời sáng tạo	Cánh diều
Bài 7: Sắp xếp dễ tìm Bài 8: Sơ đồ hình cây, tổ chức thông tin trong máy tính	Bài 7: Sắp xếp dễ tìm	Bài 1: Sự cần thiết phải sắp xếp Bài 2. Sơ đồ hình cây (Chủ đề C1. Sắp xếp dễ tìm)

2. Mô tả bài học STEM

Tham gia bài học STEM này, HS được tham gia các hoạt động để khám phá kiến thức liên quan đến chủ đề Sơ đồ hình cây, tổ chức thông tin trong máy tính như yêu cầu cần đạt của chương trình. Từ hệ thống kiến thức được học qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ lựa chọn vật liệu, dụng cụ để thực hiện thử thách là làm một Sơ đồ các thể hệ trong gia đình đáp ứng các tiêu chí cụ thể. Sau đó, HS sử dụng sơ đồ này để giới thiệu về các thành viên thuộc họ nội hoặc họ ngoại cũng như cách xưng hô với các thành viên trong gia đình.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Tin học	– Sắp xếp được đồ vật hay dữ liệu hợp lí theo một số yêu cầu cụ thể. – Biết được có thể biểu diễn một sắp xếp, phân loại cụ thể bằng sơ đồ hình cây.
	Mĩ thuật	– Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
Môn học tích hợp	Tự nhiên và Xã hội	– Nêu được mối quan hệ họ hàng nội, ngoại. – Vẽ, viết hoặc cắt dán ảnh vào sơ đồ gia đình và họ hàng nội, ngoại theo mẫu.
	Toán	– Thực hiện được việc vẽ đường tròn, vẽ trang trí.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách đặt ra cho HS là làm được sơ đồ thể hệ gia đình thoả mãn các tiêu chí như sau:

(1) Sơ đồ các thể hệ theo họ nội hoặc họ ngoại được biểu diễn dưới dạng sơ đồ hình cây, gồm ba tầng thể hiện mối liên hệ của các thành viên trong gia đình theo thứ bậc.

(2) Sơ đồ có tên và hình ảnh hoặc hình vẽ của các thành viên thuộc ba thế hệ trong gia đình em: ông bà, cha mẹ và con.

(3) Sơ đồ có chú thích cách xưng hô của em với từng thành viên trong gia đình.

(4) Sản phẩm được trang trí đẹp.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Liệt kê họ hàng bên nội hoặc bên ngoại bao gồm ông bà, anh chị em ruột của bố hoặc mẹ và con ruột của họ, đồng thời nêu được cách xưng hô với từng thành viên trong gia đình.
T (Công nghệ)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để biểu diễn được sơ đồ các thế hệ trong gia đình.
E (Kĩ thuật)	Lựa chọn vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm sơ đồ các thế hệ trong gia đình. HS sắp xếp và biểu diễn được mối quan hệ giữa các dữ liệu (các thành viên trong gia đình) bằng sơ đồ hình cây.
M (Toán)	Thực hành vẽ đường tròn hoặc hình vuông, hình chữ nhật để làm khung cho ảnh của các thành viên trong gia đình, đồng thời vẽ trang trí được sản phẩm.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS biết.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm sơ đồ các thế hệ trong gia đình	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Tìm hiểu về việc sắp xếp hợp lí	1 tiết
	Thực hành sắp xếp theo yêu cầu	
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm sơ đồ các thế hệ trong gia đình Lên ý tưởng	1 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	1 tiết
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS có thể thực hiện ở nhà
STEM và cuộc sống		

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Giải thích được** nếu sắp xếp những gì ta có một cách hợp lí thì khi cần sẽ tìm được nhanh hơn.
- (2) **Sắp xếp được** đồ vật hay dữ liệu hợp lí theo một số yêu cầu cụ thể.
- (3) **Nêu được** cách tìm đúng và nhanh đối tượng cần tìm dựa trên sự sắp xếp.
- (4) **Biết được** có thể biểu diễn một sắp xếp, phân loại cụ thể bằng sơ đồ hình cây.
- (5) **Vẽ được** sơ đồ cây thể hiện các thế hệ trong gia đình.
- (6) **Sử dụng được** sơ đồ thế hệ trong gia đình để giới thiệu về mối quan hệ giữa các thành viên trong gia đình.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập, phiếu đánh giá (phụ lục).
- Một bản mẫu sơ đồ thế hệ gia đình (GV tự làm).
- Dụng cụ và vật liệu GV chuẩn bị cho một nhóm HS như trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Mỗi nhóm HS cần chuẩn bị thêm: Bộ đồ dùng học tập STEM (kéo, keo khô, bút sáp màu, bút chì, thước kẻ).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

HS biết được câu chuyện về cuộc trò chuyện giữa hai người bạn với chủ đề về mối quan hệ giữa hai bạn có cùng họ và tiếp nhận nhiệm vụ làm sơ đồ thế hệ gia đình.

1.2. Tổ chức hoạt động

a) Khởi động

– HS nghe Câu chuyện STEM về cuộc trò chuyện giữa An và Hà về mối quan hệ giữa hai bạn có cùng họ trong SHS.

– HS tiếp nhận câu hỏi: *“Vì sao người ta lại biểu diễn mối quan hệ của các thành viên trong gia đình dưới dạng sơ đồ? Cần những thông tin gì để làm sơ đồ các thế hệ trong gia đình?”*

b) Giao nhiệm vụ

HS được yêu cầu đọc các yêu cầu của sản phẩm sơ đồ thể hệ trong gia đình ở phần **Thử thách STEM** trong SHS và được giải thích để hiểu rõ (nếu cần).

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (1), (2), (3) và (4) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Hoạt động hình thành kiến thức “Sắp xếp hợp lý”

– HS quan sát các hình 2a và hình 2b trong SHS có các thẻ thành viên trong gia đình nhưng đang ở hai trạng thái khác nhau. Hình ảnh có thể được chiếu trên màn chiếu hoặc in ra khổ A3 dán trên bảng.

– GV mời hai HS lên bảng, GV đọc nhanh tên một thành viên và yêu cầu mỗi bạn chỉ ra thẻ tên tương ứng trên mỗi hình. GV có thể mời hai hoặc ba cặp HS lên thực hiện hoạt động này.

– Sau hoạt động trên, GV đặt câu hỏi cho HS: Em tìm kiếm một thẻ thành viên ở hình 2a hay 2b dễ hơn? Vì sao? GV mời một số HS chia sẻ câu trả lời.

– HS được GV nhận xét câu trả lời và được GV chốt kiến thức: *Việc tìm kiếm sẽ nhanh hơn nếu đồ vật được phân loại và sắp xếp một cách hợp lý.*

b) Hoạt động hình thành kiến thức “Sắp xếp theo yêu cầu”

– GV phát cho mỗi nhóm 3 – 5 HS một bộ thẻ cách xưng hô với những thành viên trong gia đình và hai hộp giấy có nhãn Họ nội và Họ ngoại.

Bộ thẻ:

Ông nội	Ông ngoại	Bà nội	Bà ngoại
Chú	Bác	Cậu	Dì
Cô	Anh họ (con trai của dì)	Em họ (con gái của chú)	Chị họ (con gái của bác)

– HS thực hiện sắp xếp các thẻ thành viên trong gia đình vào hai hộp tương ứng.

– Sau khi HS sắp xếp thẻ tên xong, GV mời HS thực hiện một số yêu cầu trong SHS.

– Sau khi HS chia sẻ ý kiến, GV chốt kiến thức: Sắp xếp là việc phân loại đồ vật, dữ liệu vào các nhóm sao cho đồ vật, dữ liệu trong mỗi nhóm có một số đặc điểm chung.

c) Hoạt động hình thành kiến thức “Sơ đồ cây”

– HS tham gia Trò chơi “Cây thông tin” theo nhóm.

+ GV giới thiệu về Cây thông tin: Cây thông tin gồm nhiều cành. Mỗi cành là một thành viên gồm các chiếc lá chứa thông tin của thành viên đó.

+ GV phát cho mỗi nhóm HS một mô hình cây gồm thân cây và các cành (hình 3 trong SHS) (mô hình cây có thể là dạng 2D trên giấy A3 hoặc dạng 3D); mỗi HS có một thẻ hoặc giấy ghi chú để ghi tên và ba chiếc lá để ghi thông tin.

+ GV hướng dẫn HS tham gia trò chơi: HS viết tên mình và gắn vào một cành. Sau đó viết thông tin về sở thích, năng khiếu và địa chỉ nhà trên ba chiếc lá khác nhau. Sau đó, HS dán chiếc lá thông tin vào cành có tên của mình.

– Sau khi tham gia trò chơi, GV tổ chức cho các nhóm HS thực hiện một sơ đồ hình cây thông tin về nhóm theo mẫu sơ đồ gợi ý ở hình 4 trong SHS. HS thảo luận nhóm và điền thông tin vào sơ đồ.

– Đại diện mỗi nhóm trình bày về thông tin của các thành viên trong nhóm bằng sơ đồ hình cây.

– GV chốt lại kiến thức: Sơ đồ hình cây là một loại sơ đồ đơn giản, dễ sử dụng. Sơ đồ hình cây bắt đầu với một “gốc”, phân thành các nhánh. Mỗi nhánh lại phân thành các nhánh con,... Có thể biểu diễn cách sắp xếp, phân loại cụ thể bằng sơ đồ hình cây.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

3.1. Mục tiêu

HS vẽ được sơ đồ cây thể hiện các thế hệ trong gia đình từ các vật liệu được GV chuẩn bị, theo các tiêu chí đã được đưa ra và sử dụng được sơ đồ thế hệ trong gia đình để giới thiệu về mối quan hệ giữa các thành viên trong gia đình.

HS đánh giá được các tiêu chí mà sản phẩm sơ đồ thế hệ gia đình đã đạt được và đánh giá được mức độ hợp tác của các thành viên trong nhóm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

– HS tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị và nhận thêm đồ dùng như giấy bìa cứng A4 đủ màu, băng dính hai mặt, dây ruy băng,... từ GV.

– GV yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã tự chuẩn bị và mới được GV phát. Đồng thời, GV đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?” để có thể hướng dẫn hỗ trợ HS về cách sử dụng dụng cụ, vật liệu ít gặp, cần lưu ý khi sử dụng.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

– GV nêu rõ yêu cầu: Sản phẩm HS thực hiện là sản phẩm cá nhân, tuy nhiên các nhóm sẽ thảo luận để học hỏi và thống nhất cách làm sản phẩm.

– HS suy nghĩ và thảo luận nhóm để trả lời một số câu hỏi trong SHS.

– GV lưu ý HS một số điểm sau:

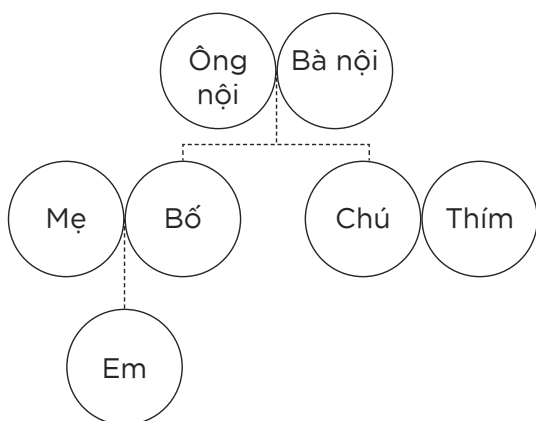
+ Khi phác thảo, HS có thể sử dụng compa để tạo khung ảnh hình tròn cho các thành viên và có thể bổ sung một số thông tin về mỗi thành viên như ngày sinh, sở thích.

+ HS có thể sáng tạo cách gấp giấy cho mỗi hộp thông tin để thể hiện được nhiều thông tin hơn (tham khảo sản phẩm mẫu ở mục 2.2)

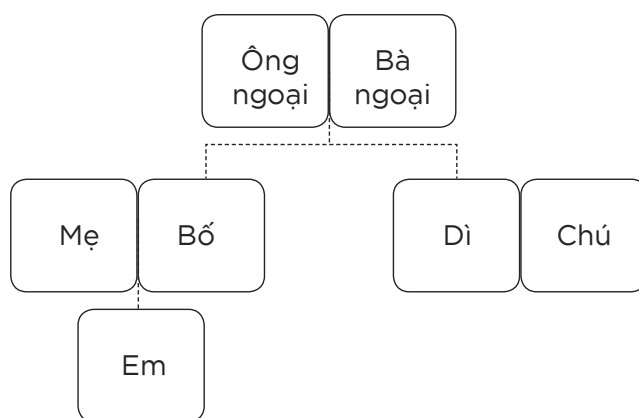
+ Về cấu trúc trình bày các hộp thông tin: Hai hộp thông tin của các cặp vợ chồng trong gia đình cần ghép sát thành chung một hộp lớn, rồi từ giữa hộp thông tin lớn đó có đường nối đến các cấp bậc tiếp theo.

+ HS có thể dán ảnh hoặc vẽ chân dung các thành viên trong gia đình.

Ví dụ về cấu trúc trình bày như sau:



Hình 1. Sơ đồ họ nội



Hình 2. Sơ đồ họ ngoại

– GV yêu cầu HS đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo Sơ đồ các thế hệ trong gia đình. GV cần quan sát hoạt động của HS và nhắc nhở, gợi ý thêm.

Hoạt động: Lựa chọn, vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. GV hướng dẫn HS trình bày ngắn gọn quy trình (các bước) làm sản phẩm bằng các từ khoá.

– GV thông báo thời gian cho việc chế tạo sản phẩm. Trong quá trình các nhóm hoạt động, GV quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Nhắc HS các chú ý an toàn khi dùng kéo và cần căn cứ bàn phác thảo và các yêu cầu đề ra để làm sản phẩm.

Hoạt động: Thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS sử dụng sơ đồ và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– HS tự đối chiếu sản phẩm của mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– HS làm việc cặp đôi: Sử dụng sơ đồ các thế hệ trong gia đình vừa hoàn thành để giới thiệu về các thành viên thuộc họ nội hoặc họ ngoại cũng như cách em xưng hô với các thành viên đó trong gia đình em.

– GV mời một số HS sử dụng sơ đồ và trình bày trước lớp.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

GV gợi ý hướng cải tiến – sáng tạo: thử sử dụng phần mềm trình chiếu trên máy vi tính để vẽ và trang trí sơ đồ cây gia đình.

c) STEM và cuộc sống

– GV giới thiệu về gia phả và việc ghi chép gia phả, một nét văn hoá truyền thống của dân tộc mục “STEM và cuộc sống” trong SHS. Nếu GV có quyền gia phả của gia đình có thể chia sẻ cho HS được quan sát trực tiếp hoặc chiếu các hình ảnh về các bản gia phả và sơ đồ gia tộc.

– GV có thể gợi ý cho HS về tìm hiểu gia phả của gia đình mình.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

– Sản phẩm minh hoạ Sơ đồ thế hệ gia đình:

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



Hình 3

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy chủ đề: Con người và sức khỏe, nội dung về thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn và thần kinh trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3.

Bài học STEM “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” dùng để dạy thay thế cho nội dung nội dung về thức ăn đồ uống có lợi cho các cơ quan trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Sách KNTT&CS	Sách CTST	Sách Cánh diều
Thay thế nội dung về thức ăn đồ uống có lợi cho các cơ quan trong 3 bài: Bài 19: Chăm sóc và bảo vệ cơ quan thần kinh Bài 21: Chăm sóc và bảo vệ cơ quan thần kinh Bài 23: Chăm sóc và bảo vệ cơ quan thần kinh	Thay thế Bài 23: Thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh	Thay thế Bài 18: Thức ăn, đồ uống có lợi cho sức khỏe

2. Mô tả bài học STEM

Trong bài học STEM này, HS tham gia các hoạt động để tìm hiểu kiến thức về thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh. Từ hệ thống kiến thức được tìm hiểu, khám phá qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ lựa chọn vật liệu để làm một được một bảng xoay Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe để giới thiệu về một số loại thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Tự nhiên và Xã hội	– Kể được tên một số thức ăn, đồ uống và hoạt động có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.
Môn học tích hợp	Công nghệ	– Lựa chọn được vật liệu làm đồ dùng học tập đúng yêu cầu. – Sử dụng được các dụng cụ để làm đồ dùng học tập đúng cách, an toàn. – Làm được một đồ dùng học tập đơn giản theo các bước cho trước, đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, thẩm mỹ.
	Toán	– Sử dụng được compa để vẽ đường tròn. – Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.
	Mĩ thuật	– Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách STEM đặt ra cho HS là làm bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe”.

Với thử thách này, HS cần vận dụng kiến thức của bài học và các kĩ năng vẽ, cắt, dán để tạo ra sản phẩm đáp ứng được các yêu cầu như trên. Cụ thể mối liên hệ giữa kiến thức trong bài với yêu cầu của sản phẩm như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
(1) Có dạng hình tròn với hình vẽ minh hoạ ít nhất 8 loại thức ăn, đồ uống sử dụng hằng ngày.	Tên một số thức ăn, đồ uống có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh
(2) Thể hiện được thông tin về thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.	
(3) Có thể xoay để thể hiện thông tin về một loại thức ăn, đồ uống trên cẩm nang. (4) Chắc chắn, sử dụng được nhiều lần.	– Sử dụng được compa để vẽ đường tròn. – Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm và thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm.

Bên cạnh đó, thử thách này cũng đòi hỏi HS vận dụng các thao tác gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ, tạo hình trang trí và lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm chắc chắn, sử dụng được nhiều lần để giúp mọi người nhận biết một số loại thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho sức khỏe

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Thức ăn, đồ uống có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.
T (Công nghệ)	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm được mô hình chắc chắn và sử dụng được nhiều lần để giúp mọi người nhận biết một số loại thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho sức khỏe.
E (Kĩ thuật)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để làm bảng xoay hình tròn và gắn hai hình tròn bằng ghim cánh phượng để có thể xoay được.
M (Toán)	Nhận biết hình tròn, vẽ đường tròn và giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm cốc nang ăn uống có lợi cho sức khỏe	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Lựa chọn thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh	1 tiết
	Xây dựng thói quen ăn uống có lợi cho sức khỏe	
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: <i>Làm cốc nang ăn uống có lợi cho sức khỏe</i> Lên ý tưởng	1 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS có thể thực hiện ở nhà
STEM và cuộc sống		

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) Nêu được tên một số thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.
- (2) Thay đổi được thói quen ăn uống không có lợi cho sức khỏe.
- (3) Làm được một bảng xoay Cốc nang ăn uống có lợi cho sức khỏe.
- (4) Sử dụng cốc nang để giới thiệu về một số loại thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.
- (5) Hợp tác được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) Tích cực, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập và phiếu đánh giá.
- GV có thể chuẩn bị chung cho cả lớp như bìa cứng in sẵn hình tròn, ghim cánh phượng... GV cũng có thể thay thế các dụng cụ có tác dụng/tính chất tương tự các dụng cụ trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Vật liệu, dụng cụ: theo mô tả trong SHS. GV có thể phân công HS chuẩn bị một số dụng cụ như kéo, thước, bút chì, băng dính 2 mặt, bút màu, hồ dán, tẩy, giấy A4 màu, giấy A4 trắng, compa,...

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

HS tiếp nhận Câu chuyện STEM về lợi ích của các loại thức ăn, đồ uống trong chế độ ăn của người Nhật Bản. Bên cạnh đó, HS cũng tiếp nhận thử thách STEM là thiết kế và làm cảm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe.

1.2. Tổ chức hoạt động

- GV đặt câu hỏi “Đố các con biết quốc gia nào có nhiều người cao tuổi nhất thế giới? Sau đó gọi vài HS trả lời. GV không chốt đó là quốc gia nào, yêu cầu HS xem đoạn video về quốc gia đó.
- GV chiếu hình ảnh và giới thiệu thông tin về thực đơn của người Nhật Bản trong “Câu chuyện STEM” trong SHS. GV chốt chế độ dinh dưỡng chính là bí mật đằng sau tuổi thọ đáng mơ ước của người Nhật. Thực đơn hằng ngày của người Nhật chủ yếu là các loại thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ thể.
- GV đặt câu hỏi vấn đề cho HS thảo luận: Làm thế nào để giúp mọi người xung quanh nhận ra các thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho sức khỏe?
- GV giới thiệu về cảm nang và đặc điểm của cảm nang. Từ đó, GV đặt ra thử thách STEM và các yêu cầu về sản phẩm ở mục “Thử thách STEM” trong SHS. GV giải thích, làm rõ các yêu cầu để HS hiểu.

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (1) và (2) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Lựa chọn thức ăn, đồ uống có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh

- GV tổ chức trò chơi “Ai có trí nhớ tốt hơn?” nhằm giúp HS nhận biết và gọi tên các loại thức ăn, đồ uống. Thời gian tổ chức trò chơi là 6 phút. HS chơi theo nhóm gồm 6 – 7 thành viên.

Luật chơi:

- + GV chia lớp sẽ chiếu lần lượt bốn hình ảnh của các loại thức ăn, đồ uống. Trong trường hợp không có máy chiếu, GV có thể in hình ảnh và đưa trước lớp cho HS quan sát. Mỗi hình ảnh có thời gian quan sát là năm giây.

- + HS không được ghi chép lại thông tin mà chỉ quan sát hình ảnh và ghi nhớ các loại thức ăn, đồ uống này.

- + Sau khi GV chiếu hết hình ảnh, HS làm việc nhóm và liệt kê trên giấy/bảng con tất cả các thức ăn, đồ uống mà HS nhớ được trong vòng ba phút.

- + Nhóm HS nào liệt kê được nhiều đáp án đúng nhất là nhóm chiến thắng.

- Kết thúc trò chơi, GV chiếu hình ảnh các loại thức ăn, đồ uống với tên gọi đầy đủ.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm để sắp xếp thức ăn, đồ uống ở trò chơi trên theo bảng phân loại gợi ý trong SHS. Bảng này yêu cầu HS phân loại các thức ăn, đồ uống có lợi hay không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.

Đáp án:

Cơ quan	Thức ăn, đồ uống	
	Có lợi	Không có lợi
Cơ quan tiêu hoá	<i>a, b, c, e, h, m, o, p, q, r, s, t, u</i>	<i>d, g, i, k, l, n, v</i>
Cơ quan tuần hoàn	<i>b, c, e, h, m, p, q, s, t, u</i>	<i>d, g, i, l, n, o, v</i>
Cơ quan thần kinh	<i>a, b, c, e, h, m, k, o, p, s, t, u</i>	<i>g, i, l, n, v</i>

- Sau đó, GV chốt: Những thức ăn có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, thần kinh, tuần hoàn là những thức ăn có nhiều chất xơ như rau, hoa quả; thức ăn tự nhiên, giàu dinh dưỡng như thịt, cá, trứng,... và các thức ăn chứa các chất béo tốt như: phô mai, các loại hạt,... Vậy để bảo vệ các cơ quan này, chúng ta không nên ăn nhiều chất béo không lành mạnh (thức ăn chiên rán); nhiều muối, đường (có nhiều trong các thức ăn đóng hộp); nhiều chất cồn, chất gây kích thích (rượu, bia, cà phê,...).

- Sau đó, GV tổ chức cho HS kể thêm một số thức ăn, đồ uống có lợi, không có lợi cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh. GV nhận xét câu trả lời của HS và sửa, bổ sung (nếu cần).

– GV chốt: Để bảo vệ cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh, em nên ăn uống đầy đủ chất dinh dưỡng và hạn chế sử dụng đồ chiên rán, đồ uống có ga, thức ăn chua, cay...

b) Xây dựng thói quen ăn uống có lợi cho sức khỏe

– HS quan sát các loại thức ăn, đồ uống mà bạn Nam sử dụng trong một ngày ở hình 3 và thảo luận theo cặp để trả lời câu hỏi trong SHS.

– Sau khi các nhóm HS chia sẻ một số ý kiến như:

+ Loại thức ăn, đồ uống có lợi cho sức khỏe là bánh mì kẹp thịt, cơm, đùi gà luộc, sữa chua vì những thực phẩm này đều giúp cho hệ tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh hoạt động khỏe mạnh.

+ Loại thức ăn, đồ uống không có lợi cho sức khỏe nếu sử dụng thường xuyên là trứng chiên, thịt chiên, khoai tây chiên và nước ngọt vì những thực phẩm chiên rán và nước ngọt có ga có hại cho các cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.

– GV bổ sung một số thông tin: Thường xuyên ăn những thức ăn chứa nhiều dầu, mỡ và uống nước ngọt sẽ gây đầy bụng, khó tiêu hoá, làm tăng lượng mỡ thừa và có nguy cơ mắc bệnh béo phì và các bệnh về tim mạch,...

– GV chốt: Trong các bữa ăn chúng ta cần ăn đa dạng những thức ăn có nhiều chất xơ như rau, hoa quả; thức ăn tự nhiên, giàu dinh dưỡng như thịt, cá, trứng... và các thức ăn chứa các chất béo tốt như: phô mai, các loại hạt,... Hạn chế những đồ ăn chiên, rán; có nhiều đường, muối.

– GV nhắc nhở HS chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ trong bộ đồ dùng học tập STEM và giấy bìa cứng A4 màu nhiều màu.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (3) và (4) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, phẩm chất trách nhiệm trong quá trình thiết kế và làm sản phẩm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

GV yêu cầu HS nhắc lại nhiệm vụ và các tiêu chí của sản phẩm cần làm.

– Các nhóm tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị, GV phát thêm đồ dùng như bìa giấy cứng khổ A3 màu trắng in sẵn hình theo mẫu và ghim cánh phượng.

– GV mời HS kể tên: Để làm được bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” ngoài những thông tin mà chúng ta đã tìm hiểu thì chúng ta cần

chuẩn bị thêm một số những vật liệu, dụng cụ. Một bạn kể cho cô và các bạn biết nhóm con đã chuẩn bị được những đồ dùng gì để làm bảng xoay “Cầm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe”.

– GV đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết, chưa biết cách sử dụng không?”.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

– HS thảo luận nhóm quan sát hình 4 và trả lời các câu hỏi để tìm hiểu cấu tạo của bảng xoay trong SHS.

– GV yêu cầu các nhóm đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa được học và thảo luận, cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo bảng xoay “Cầm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” theo một số gợi ý sau trong SHS.

– Các nhóm HS tự phác thảo bản vẽ trong thời gian khoảng 3 phút. GV quan sát và hỗ trợ HS nếu cần. Với những HS chưa hiểu được cách làm thì GV gợi ý hoặc cho ví dụ.

– GV mời một số HS chia sẻ ý kiến. Trên cơ sở đó, GV gợi ý, hướng dẫn HS chuẩn bị cho phần làm sản phẩm.

Hoạt động: Lựa chọn, vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

– GV mời HS nhận xét, bổ sung.

– GV chốt lại: Bảng xoay gồm hai phần, dính với nhau bằng ghim cánh phượng. Lưu ý cắt một phần hình tròn nhỏ không sát tâm. Vị trí thể hiện thông tin: Ở mỗi phần trên vòng tròn lớn, thông tin món ăn ở phía rìa, thông tin có lợi hay có hại cho cơ quan nào được thể hiện gần tâm để vòng tròn nhỏ có thể che hoặc hiện thông tin khi xoay. Lưu ý có thể vẽ, viết, sử dụng biểu tượng để thể hiện thông tin.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. Đối với cột “Cách làm”, HS chỉ cần mô tả ngắn gọn bằng các từ khóa, ví dụ: dùng kéo cắt tạo hình; dùng vật liệu hỗ trợ dán, dính... GV quan sát, có thể gợi ý và hướng dẫn HS làm sản phẩm như cần:

+ Liệt kê các loại thức ăn, đồ uống em muốn thể hiện trên bảng xoay.

+ Xác định các thông tin đối với từng loại thức ăn, đồ uống (có lợi hay không có lợi; có lợi cho cơ quan nào).

+ Chọn kích thước phù hợp cho hai hình tròn trên bảng xoay để thể hiện đủ thông tin.

+ Xác định vị trí để gắn hai hình tròn với nhau.

– GV tổ chức cho các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm theo bảng Phân công nhiệm vụ gợi ý trong SHS và điền thông tin vào bảng đó.

– GV thông báo thời gian cho việc chế tạo sản phẩm. HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Trong quá trình HS hoạt động, GV quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Nhắc nhở HS các chú ý an toàn khi dùng kéo, compa và ghim cánh phượng và cẩn cứ bàn phác thảo và các yêu cầu để ra để làm sản phẩm. GV có thể hỗ trợ HS dùng ghim cánh phượng nếu cần.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS thử nghiệm bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– HS tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– GV tổ chức cho HS trưng bày sản phẩm bảng xoay “Cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe” trước lớp. GV yêu cầu HS giới thiệu về sản phẩm của nhóm, phần giới thiệu gồm các thông tin như: cách sử dụng bảng xoay và kể tên của thức ăn, đồ uống có lợi hoặc không có lợi cho cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.

– GV mời đại diện một số nhóm HS lên trình bày trước lớp. GV có thể đặt thêm một số câu hỏi để khai thác thêm thông tin nếu HS chưa báo cáo được hết.

– Sau phần báo cáo của HS, GV tổ chức cho HS bình chọn nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu và có phần chia sẻ hay nhất.

– GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).

– GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

– GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ trong bài học, gợi ý cho HS bổ sung thêm các loại thức ăn, đồ uống khác để bảng cẩm nang của em trở nên hữu ích với bạn bè và người thân.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS. Đồng thời, GV tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV giới thiệu về nước lọc và lợi ích đối với sức khỏe khi uống đủ nước theo nhu cầu của cơ thể trong mục “STEM và cuộc sống” trong SHS.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

Cẩm nang là một sản phẩm chứa những lời khuyên, mẹo về một vấn đề nào đó. Thời xưa, cẩm nang được viết về những lời khuyên bí ẩn, ghi cách giải quyết các vấn đề. Ngày nay, cẩm nang thường là sách ghi tóm lược những điều quan trọng và thiết yếu về vấn đề nào đó.

Link thông tin tham khảo về thức ăn, đồ uống có lợi cho các cơ quan:

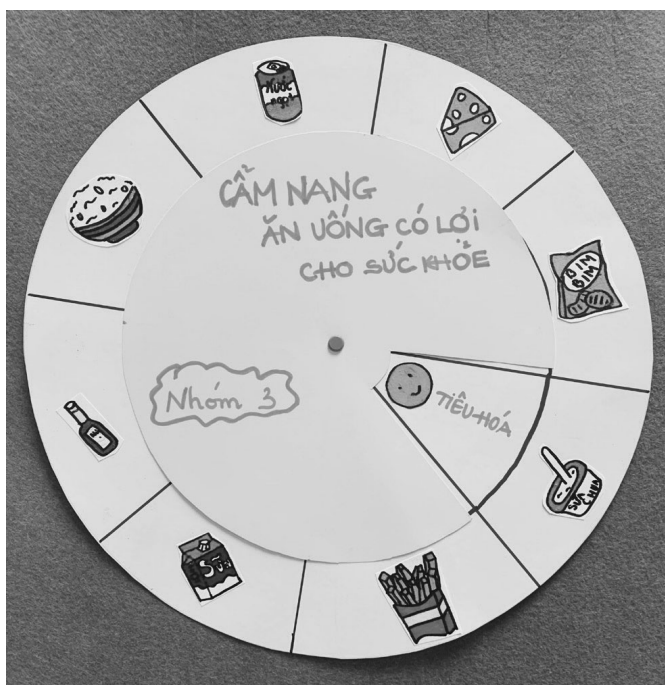
[1] <https://www.vinmec.com/vi/tin-tuc/thong-tin-suc-khoe/suc-khoe-tong-quat/19-thuc-pham-tot-nhat-de-cai-thien-tieu-hoa/>

[2] <https://kh.dai-ichi-life.com.vn/song-vui-khoe/bi-quyet/thoi-quen-song-khoe/phat-trien-tinh-than/tim-hieu-che-do-dinh-duong-tot-cho-he-than-kinh>

[3] <https://www.vinmec.com/vi/tin-tuc/thong-tin-suc-khoe/dinh-duong/thuc-pham-giup-cai-thien-tuan-hoan-mau/>

2. Một số lưu ý

– Hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 1. Sản phẩm cẩm nang ăn uống có lợi cho sức khỏe

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Sau khi HS đã học xong chủ đề Con người và sức khỏe (môn Tự nhiên và Xã hội).

Sách KNTT&CS	Sách CTST	Sách Cánh diều
Sau Bài 25: Ôn tập chủ đề Con người và sức khỏe	Sau Bài 25: Ôn tập chủ đề Con người và sức khỏe	Sau bài Ôn tập chủ đề Con người và sức khỏe

2. Mô tả hoạt động trải nghiệm STEM:

Nội dung chủ đề Con người và sức khỏe của môn Tự nhiên và Xã hội lớp 2, 3 có một số yêu cầu cần đạt: Chỉ và nói tên được các bộ phận chính của sáu cơ quan: tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh (Lớp 3), hô hấp, bài tiết nước tiểu, vận động (Lớp 2); Nhận biết được chức năng cơ bản của các cơ quan thông qua các hoạt động thường ngày của bản thân.

Trong hoạt động trải nghiệm STEM này, HS tham gia các hoạt động để ôn tập, củng cố và vận dụng các kiến thức đã học (lớp 2, lớp 3) về các cơ quan trong cơ thể. Sau đó, HS sẽ tìm hiểu, lựa chọn vật liệu, dụng cụ để đề xuất, xây dựng bản thiết kế và thực hiện làm bộ trang phục thể hiện các bộ phận chính của một cơ quan trong cơ thể. Sau khi hoàn thành sản phẩm, HS sử dụng bộ trang phục này để chia sẻ cho mọi người về tên, vị trí, hình dạng và chức năng của các bộ phận của một cơ quan trong cơ thể.

3. Nội dung tích hợp

Môn học	Yêu cầu cần đạt
Tự nhiên và Xã hội	Chỉ và nói tên được các bộ phận chính của năm cơ quan: tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh (Lớp 3), hô hấp, bài tiết nước tiểu, vận động (Lớp 2).
Mĩ thuật	– Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
Công nghệ	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ để làm sản phẩm đúng cách, an toàn.
Toán	– Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí. – Thực hành các hoạt động có liên quan đến tính toán, đo lường, ước lượng.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Thử thách đặt ra cho HS là làm một bộ trang phục “Cơ quan trong cơ thể”.

Với thử thách này, HS cần vận dụng kiến thức và các kĩ năng vẽ, cắt, dán để tạo ra sản phẩm đáp ứng được các yêu cầu như trên. Cụ thể mối liên hệ giữa kiến thức trong bài với yêu cầu của sản phẩm như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
– Có bộ phận chính của một trong các cơ quan: tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh, hô hấp và bài tiết nước tiểu. – Có chú thích tên các bộ phận chính trong cơ quan. – Có thể nhận ra được các bộ phận chính trong cơ quan dựa trên hình dạng, màu sắc.	Mỗi cơ quan có các bộ phận chính như: + Cơ quan tiêu hoá gồm các bộ phận chính: khoang miệng, thực quản, dạ dày, ruột non, ruột già, hậu môn, tuyến nước bọt, gan, túi mật và tụy. + Cơ quan tuần hoàn gồm các bộ phận chính: tim và các mạch máu. + Cơ quan thần kinh gồm các bộ phận chính: bộ não, tủy sống và các dây thần kinh. + Cơ quan hô hấp gồm các bộ phận chính: mũi, khí quản, phế quản và phổi. + Cơ quan bài tiết nước tiểu gồm các bộ phận chính: thận, bàng quang và các ống dẫn. + Cơ quan vận động gồm bộ xương và hệ cơ.
– Vị trí các bộ phận đặt trên vùng cơ thể hợp lí.	Nhận biết vùng cơ thể có chứa các bộ phận chính của các cơ quan như vùng đầu, vùng ngực, vùng bụng, vùng lưng.

Bên cạnh đó, thử thách này cũng đòi hỏi HS vận dụng các thao tác gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ, tạo hình trang trí và lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm chắc chắn, sử dụng được nhiều lần và mô phỏng được gần đúng hình dạng, màu sắc của bộ phận chính của các cơ quan trong cơ thể.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Tên và chức năng của các bộ phận chính của cơ quan trong cơ thể người: vận động, hô hấp, bài tiết nước tiểu, tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh.
T (Công nghệ)	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm bộ trang phục cơ quan bên trong cơ thể một cách chắc chắn và sử dụng được nhiều lần.
E (Kĩ thuật)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để mô phỏng được gần đúng hình dạng, màu sắc của bộ phận chính thuộc các cơ quan trong cơ thể... trong quá trình làm bộ trang phục.
M (Toán)	Thực hành đo và ước lượng kích thước các bộ phận chính của cơ quan trong quá trình thiết kế và chế tạo bộ trang phục, giải quyết vấn đề liên quan đến việc tạo hình trang trí sản phẩm.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai hoạt động trải nghiệm STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	2 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm trang phục “Cơ quan trong cơ thể”	
Trải nghiệm STEM (Nghiên cứu kiến thức nền)	Trải nghiệm STEM Củng cố kiến thức về tên và chức năng các bộ phận chính của năm cơ quan bên trong cơ thể	
	Tìm hiểu vị trí của các bộ phận trong vùng cơ thể	
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm trang phục “ <i>Cơ quan trong cơ thể</i> ” Lên ý tưởng	1 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	HS có thể thực hiện ở nhà
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	
	STEM và cuộc sống	

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) Nhắc lại tên và chức năng các bộ phận chính của năm cơ quan trong cơ thể: hô hấp, bài tiết nước tiểu, tuần hoàn, tiêu hoá, thần kinh, vận động.
- (2) Làm được bộ trang phục thể hiện các bộ phận chính của một cơ quan bên trong cơ thể: tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh, hô hấp và bài tiết nước tiểu, vận động.
- (3) Sử dụng bộ trang phục để chia sẻ, giới thiệu về tên, vị trí trong vùng cơ thể
- (4) Hợp tác được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (5) Tích cực, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập và phiếu đánh giá;
- GV có thể chuẩn bị chung cho cả lớp như tạp dề (hoặc áo chống nắng, áo thun trắng), giấy bìa cứng (hoặc giấy mút xốp thủ công 1 mm) đủ màu... GV cũng có thể thay thế các dụng cụ có tác dụng/tính chất tương tự các dụng cụ trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Vật liệu, dụng cụ: theo mô tả trong trang. GV có thể phân công HS chuẩn bị một số dụng cụ như kéo, thước, bút chì, băng dính hai mặt, ghim kẹp giấy, bút lông màu.

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

HS tiếp nhận một số thông tin về một bảo tàng đầu tiên trên thế giới đưa du khách khám phá toàn bộ cơ thể người. Bảo tàng này có tên là Corpus ở Hà Lan. Sau đó, HS sẽ tiếp nhận thử thách STEM là làm trang phục để khám phá cơ quan trong cơ thể bằng các vật liệu đơn giản.

1.2. Tổ chức hoạt động

– GV chiếu hình ảnh hoặc một đoạn video ngắn giới thiệu về bảo tàng cơ thể người Corpus ở Hà Lan (theo **câu chuyện STEM**) và yêu cầu một số HS nêu cảm nhận của bản thân khi xem những hình ảnh và đoạn video về bảo tàng, sau đó đặt câu hỏi trong SHS.

– GV yêu cầu một số HS trả lời câu hỏi về những thông tin mà các kiến trúc sư cần tìm hiểu để có thể thiết kế mô hình các cơ quan bên trong bảo tàng Corpus. HS có thể trả lời các thông tin cơ bản như: bộ phận chính của các cơ quan trong cơ thể; chức năng, hình dạng, kích thước, vị trí của các bộ phận, các cơ quan hoạt động như thế nào....

– GV chốt: *Cơ thể được cấu tạo từ nhiều cơ quan, mỗi cơ quan đảm trách một chức năng riêng biệt để duy trì sự sống cho cơ thể. Các cơ quan trong cơ thể gồm: hô hấp, bài tiết nước tiểu, vận động (đã học trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 2), tiêu hoá, tuần hoàn, thần kinh (trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3). Mỗi cơ quan bao gồm các bộ phận chính có hình dạng, kích thước và ở các vị trí khác nhau trên cơ thể. Mỗi bộ phận sẽ đảm nhận một chức năng nhất định của cơ quan. Việc tìm hiểu về các cơ quan bên trong cơ thể sẽ giúp em hiểu hơn về cơ thể mình và có những hành động để chăm sóc, bảo vệ các cơ quan.*

– GV đặt ra thử thách STEM và các yêu cầu về sản phẩm. Giải thích, làm rõ các yêu cầu để HS hiểu.

– GV chia nhóm thực hiện thử thách. Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí và các chuyên gia trong nhóm, đặt tên nhóm.

1.3. Lưu ý

Đây là hoạt động trải nghiệm huy động kiến thức về chủ đề Con người và sức khoẻ trong môn Tự nhiên và Xã hội, tích hợp với các môn học/lĩnh vực khác như toán, công nghệ, mỹ thuật. Để triển khai hiệu quả hoạt động trải nghiệm này, GV cần củng cố được kiến thức đã học về tên và chức năng các bộ phận chính của sáu cơ quan bên trong cơ thể: vận động, hô hấp, bài tiết nước tiểu, tuần hoàn, tiêu hoá, thần kinh. Đặc biệt là cơ quan hô hấp, vận động và bài tiết nước tiểu học HS ở lớp 2, GV yêu cầu HS tự ôn tập lại kiến thức về ba cơ quan này trước khi tham gia hoạt động trải nghiệm STEM này.

Để thiết kế và làm được trang phục “Cơ quan trong cơ thể” HS vận dụng các kiến thức đã học về từng cơ quan, biết lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp kết hợp với những kĩ năng thực hành vẽ, gấp, cắt, ghép tạo hình cơ bản.

2. Hoạt động 2: Trải nghiệm STEM

2.1. Mục tiêu

HS củng cố được kiến thức đã học về tên và chức năng các bộ phận chính của sáu cơ quan trong cơ thể: hô hấp, bài tiết nước tiểu, tuần hoàn, tiêu hoá, thần kinh và vận động. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Nhận biết các cơ quan trong cơ thể

– GV yêu cầu HS quan sát và nêu tên của các cơ quan bên trong cơ thể (hình 1 trong SHS) và trả lời bộ phận chính nào trong hình giúp em xác định được tên của các cơ quan.

– Đây là hoạt động giúp HS củng cố lại kiến thức về tên của các cơ quan và đặc điểm nhận biết các cơ quan trong cơ thể.

b) Xác định các bộ phận chính của cơ quan trong cơ thể

– GV tổ chức cho HS quan sát và thảo luận theo nhóm để gọi tên của các bộ phận trong SHS. Đồng thời yêu cầu HS nhận xét về màu sắc, hình dạng của các bộ phận.

– Sau khi đã gọi tên các bộ phận, HS tiếp tục thảo luận để ghép hình của các bộ phận với cơ quan tương ứng.

– GV lần lượt mời các nhóm trả lời bộ phận đó thuộc cơ quan nào. Cần lưu ý, trong hoạt động này chỉ đưa ra một số bộ phận chính của các cơ quan bên trong cơ thể. Cụ thể:

+ Cơ quan tiêu hoá gồm các bộ phận chính: khoang miệng, thực quản, dạ dày, ruột non, ruột già, hậu môn, tuyến nước bọt, gan, túi mật và tụy.

+ Cơ quan tuần hoàn gồm các bộ phận chính: tim và các mạch máu.

+ Cơ quan thần kinh gồm các bộ phận chính: bộ não, tủy sống và các dây thần kinh.

+ Cơ quan hô hấp gồm các bộ phận chính: mũi, khí quản, phế quản và phổi.

+ Cơ quan bài tiết nước tiểu gồm các bộ phận chính: thận, bàng quang và các ống dẫn.

+ Cơ quan vận động gồm bộ xương và hệ cơ.

c) Trò chơi “Nhà bạn ở đâu?”

– GV tổ chức cho các nhóm chơi trò chơi “Nhà bạn ở đâu?” nhằm củng cố kiến thức của HS về vị trí các bộ phận chính của các cơ quan trong cơ thể. Thời gian tổ chức trò chơi là 5 phút.

– Luật chơi:

+ Một em HS sẽ chọn bộ phận nào đó của các cơ quan và đặt câu hỏi cho các bạn trong nhóm với cấu trúc: Tôi là Đố bạn nhà tôi ở đâu?

+ Người đặt câu hỏi sẽ được chọn bạn trong nhóm trả lời, câu trả lời có cấu trúc: Bạn là Vậy nhà bạn ở vùng đầu/ngực/bụng/lưng. Nếu bạn được chọn không trả lời được thì nhanh chóng chọn một bạn khác trong nhóm trả lời.

+ Lần lượt các bạn trong nhóm sẽ đặt câu hỏi và trả lời đến khi hết thời gian.

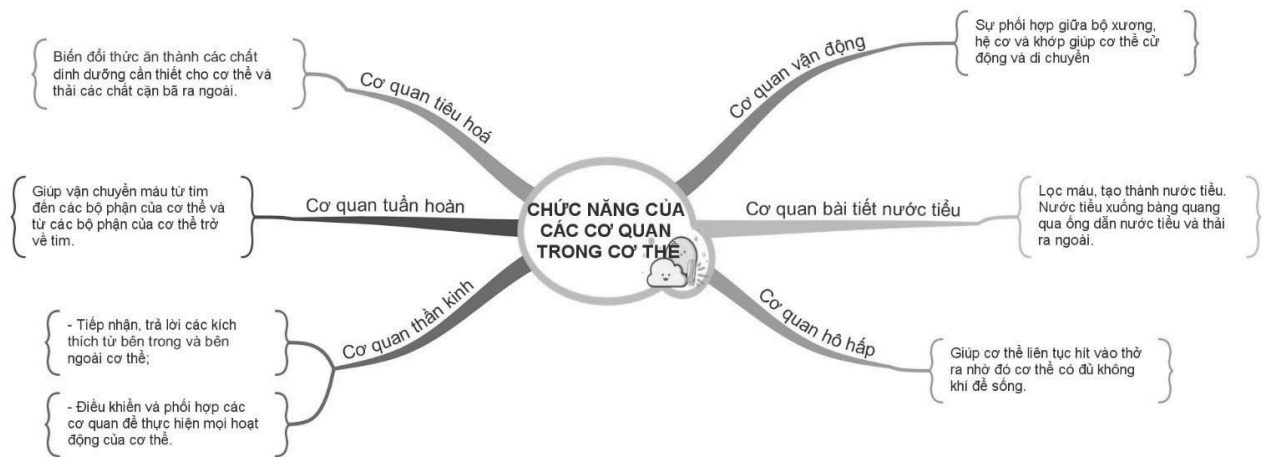
Lưu ý: Với HS Tiểu học chỉ yêu cầu xác định được vị trí các bộ phận ở vùng nào trong cơ thể. Đây là hoạt động nối tiếp để định hướng việc chọn vật liệu, dụng cụ để thể hiện một cơ quan trên bộ trang phục ở hoạt động tiếp theo. Ví dụ: cơ quan thần kinh gồm não, tủy sống và các dây thần kinh. Não được bảo vệ trong hộp sọ ở vùng đầu, tủy sống được bảo vệ trong cột sống ở vùng lưng. Vì vậy, để thể hiện cơ quan này trên bộ trang phục cần có mũ để thể hiện bộ não.

d) Củng cố chức năng của các cơ quan trong cơ thể

– GV tổ chức cho các nhóm thảo luận và hoàn thành sơ đồ tư duy như gợi ý trong SHS. Lưu ý HS cần liệt kê đủ chức năng của từng cơ quan.

– Các nhóm điền nội dung vào khung sơ đồ tư duy in sẵn trên giấy A0 và treo sản phẩm của mình lên bảng. Lần lượt đại diện các nhóm lên báo cáo kết quả của nhóm mình. Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

– GV nhận xét, giới thiệu sơ đồ đầy đủ các nội dung và yêu cầu các nhóm đối chiếu, chỉnh sửa, viết và bổ sung thông tin nếu còn chưa chính xác hoặc thiếu.



Hình 1. Sơ đồ chức năng của các cơ quan trong cơ thể

GV chốt: Tất cả các cơ quan trong cơ thể đều có quan hệ chặt chẽ và thống nhất với nhau.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (3) và (4) của hoạt động trải nghiệm STEM này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, phẩm chất trách nhiệm trong quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

– Trước buổi học GV cần nhắc HS chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ cơ bản như kéo, thước, bút chì, bút lông màu, băng dính hai mặt, ghim kẹp giấy.

– GV cho các nhóm tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị, bổ sung thêm đồ dùng không thông dụng như tạp dề (hoặc áo chống nắng, áo thun), giấy bìa cứng đủ màu (hoặc giấy bìa mút mỏng 1 mm)..., Yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.

– HS quan sát mục Vật liệu và dụng cụ trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã tự chuẩn bị và mới được GV phát. Đồng thời, GV nên đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?” có thể cung cấp cho HS thông tin, cách sử dụng dụng cụ, vật liệu ít gặp, cần lưu ý khi sử dụng.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

– GV yêu cầu các nhóm đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo bộ trang phục “Cơ quan trong cơ thể”.

– GV đặt ra các câu hỏi trong SHS và gọi các nhóm HS trả lời.

+ Cơ quan muốn thể hiện trên trang phục là gì? Cơ quan đó có các bộ phận chính nào? (Câu hỏi giúp HS xác định cơ quan HS muốn thể hiện trên bộ trang phục.)

+ Chọn loại trang phục nào? Vì sao? (Dựa trên đặc điểm vị trí của các bộ phận chính của cơ quan để chọn trang phục cho phù hợp là áo phông trắng, hay tạp dề, hay bộ áo chống nắng...)

+ Các bộ phận có hình dạng và vị trí như thế nào? (Câu hỏi giúp HS xác định vị trí, hình dạng của các bộ phận chính trong cơ quan để thể hiện trên bản phác thảo)

– Ngoài ra GV lưu ý khi phác thảo cần vẽ các bộ phận chính của cơ quan mà nhóm em đã chọn với hình dạng, vị trí các bộ phận đặt trên vùng cơ thể hợp lý và chú thích phù hợp. Bản phác thảo cần thống nhất với ý tưởng thiết kế của nhóm. GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm.

Hoạt động: Lựa chọn, vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm trang phục theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. GV hướng dẫn HS trình bày ngắn gọn quy trình (các bước) làm sản phẩm bằng các từ khóa.

– GV tổ chức cho các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm theo bảng Phân công nhiệm vụ gợi ý trong SHS và điền thông tin vào bảng đó. GV có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

– GV thông báo thời gian cho việc thực hiện sản phẩm khoảng 20 phút. Trong quá trình các nhóm làm, GV đi quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Đặc biệt, GV nhắc HS các chú ý an toàn và cần căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu để ra để làm sản phẩm.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS mặc thử bộ trang phục và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa nếu có.

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– GV tổ chức cho các nhóm trình diễn trang phục mà nhóm đã làm, yêu cầu phần báo cáo gồm các thông tin như: tên, vị trí, chức năng của cơ quan được thể hiện trên trang phục. GV cũng có thể gợi ý cho HS đặt thêm câu hỏi để các nhóm khác nhận diện, gọi tên cơ quan được thể hiện trên bộ trang phục trong bài trình bày.

– Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.

– GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).

– GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

– GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ trong hoạt động trải nghiệm, yêu cầu HS về nhà có thể cùng anh chị và bố mẹ sử dụng các vật liệu sẵn có để cùng làm bộ trang phục với đầy đủ sáu cơ quan trong cơ thể mà em đã học. Sau khi làm xong HS sẽ sử dụng sản phẩm này để chia sẻ những điều các em đã học về các cơ quan trong cơ thể với người thân.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS. Đồng thời, GV tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV giới thiệu để tìm hiểu về vị trí và sự sắp xếp các bộ phận của cơ quan trong cơ thể người, có thể sử dụng các mô hình bằng nhựa hoặc sáp. Ngoài ra còn có thể sử dụng thêm công nghệ thực tế ảo tăng cường (AR) để quan sát các bộ phận của các cơ quan trong cơ thể dưới dạng hình ảnh ba chiều (3D) rất sinh động.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

Để HS có thể quan sát được các cơ quan trong cơ thể một cách sinh động, ngoài cách sử dụng các mô hình đơn giản, GV có thể sử dụng công nghệ thực tế ảo tăng cường (viết tắt là AR) để hỗ trợ HS quan sát hình ảnh ba chiều (3D) của các cơ quan, nghe được âm thanh phát ra khi các cơ quan hoạt động.

Để thực hiện những trải nghiệm thú vị với công nghệ này, GV có thể tìm kiếm mẫu in để xếp thành hình lập phương trên mạng internet với từ khoá tìm kiếm “merge cube printable”. In mẫu này lên tờ giấy bìa cứng màu trắng. Cắt theo đường viền xung quanh, xếp và dùng hồ dán (hoặc băng dính hai mặt) cố định các mép để tạo hình lập phương (hình 2). Sau đó tải và mở một trong những ứng dụng hỗ trợ công nghệ thực tế tăng cường trên điện thoại di động như Exploere, Object Viewer, Hologlobe... đăng ký tài khoản và chọn chức năng quan sát cơ quan trong cơ thể người sau đó hướng điện thoại về phía khối lập phương, xoay khối lập phương và trải nghiệm quan sát các cơ quan trong không gian ba chiều.



Hình 2. Sử dụng “Merge cube” với điện thoại thông minh



Hình 3. Khối lập phương “Merge cube”

2. Một số lưu ý

– Hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 4. Một số trang phục “Cơ quan trong cơ thể”

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Sau khi dạy chủ đề Thủ công kĩ thuật, nội dung về làm đồ chơi trong môn Công nghệ lớp 3.

Hoạt động trải nghiệm STEM “Sáng chế đồ chơi” dùng để triển khai khi HS đã học xong nội dung tương ứng với các bài của môn Công nghệ lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Kết nối tri thức với cuộc sống	Chân trời sáng tạo	Cánh diều
Bài 10. Làm đồ chơi	Bài 9. Làm đồ chơi	Bài 9. Làm đồ chơi

2. Mô tả hoạt động trải nghiệm STEM

Tham gia hoạt động trải nghiệm STEM này, HS sẽ được khám phá kiến thức liên quan đến chủ điểm Làm đồ chơi theo yêu cầu cần đạt của chương trình. Từ hệ thống kiến thức được học qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ lựa chọn vật liệu, dụng cụ để làm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” đáp ứng các tiêu chí cụ thể. Sau đó, HS sử dụng đồ chơi một cách an toàn và có thể tiếp tục nâng cấp sản phẩm đồ chơi của mình với nhiều thử thách hơn.

3. Nội dung tích hợp

Môn học	Yêu cầu cần đạt
Công nghệ	– Nhận biết và sử dụng an toàn một số đồ chơi đơn giản phù hợp với lứa tuổi. – Làm được một đồ chơi đơn giản theo hướng dẫn. – Tính toán được chi phí cho một đồ chơi đơn giản.
Toán	– Thực hiện được cộng, trừ, nhân, chia nhẩm trong những trường hợp đơn giản. – Giải quyết được một số vấn đề gắn với việc giải các bài toán có đến hai bước tính (trong phạm vi các số và phép tính đã học) liên quan đến ý nghĩa thực tế của phép tính. – Thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối đã học.
Mĩ thuật	– Hiểu được một số thao tác, công đoạn cơ bản để làm nên sản phẩm. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.

4. Thử thách STEM

Thử thách đặt ra cho HS là làm được một đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” thoả mãn các tiêu chí như sau:

- (1) Có lối vào, lối ra và có ít nhất năm đường dẫn đổi hướng.
- (2) Có đường dẫn đủ rộng để viên bi di chuyển.
- (3) Được làm bằng vật liệu dễ kiếm.
- (4) Được trang trí đẹp.
- (5) Có chi phí dưới hai mươi nghìn đồng.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	(Khuyết)
T (Công nghệ)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để làm sản phẩm đồ chơi.
E (Kĩ thuật)	Lựa chọn vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp, an toàn để làm sản phẩm đồ chơi.
M (Toán)	Thực hành tính toán chi phí cho một đồ chơi đơn giản thông qua các phép toán cộng, trừ, nhân, chia trong phạm vi các số và phép tính đã học. Đồng thời, HS thực hành đo, vẽ, lắp ghép, tạo hình gắn với một số hình phẳng và hình khối để làm sản phẩm đồ chơi.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS biết.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai hoạt động trải nghiệm STEM

Bài học này được gợi ý triển khai với phân bố thời gian cụ thể như sau:

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung”	
Trải nghiệm STEM (Nghiên cứu kiến thức nền)	Trải nghiệm STEM Tìm hiểu về thế giới đồ chơi	
	Khám phá mê cung	
	Thực hành tìm đường trong mê cung	
	Thực hành tính toán chi phí làm đồ chơi	1 tiết
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” Lên ý tưởng	
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	1 tiết
	Chế tạo sản phẩm	
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ, thiết kế chi tiết và tính toán chi phí	
	Báo cáo và trình diễn	HS có thể thực hiện ở nhà.
	Cải tiến – Sáng tạo	
STEM và cuộc sống		

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) Nhận biết và sử dụng an toàn một số đồ chơi đơn giản phù hợp với lứa tuổi.
- (2) Làm được đồ chơi phù hợp với lứa tuổi.
- (3) Tính toán được chi phí để làm đồ chơi.
- (4) Giới thiệu được về cách làm, cách sử dụng đồ chơi.
- (5) Hợp tác được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) Tích cực, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập, phiếu đánh giá (phụ lục).
- Một bản mẫu đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” (GV tự làm).
- GV chuẩn bị cho một nhóm HS như ở mục Dụng cụ và vật liệu trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Mỗi nhóm HS cần chuẩn bị thêm: Bộ đồ dùng học tập STEM (kéo, keo khô, bút sáp màu, bút chì, thước kẻ).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

HS biết được câu chuyện về mê cung và hình ảnh mê cung được chạm khắc trên phiến đá cổ tại Anh và tiếp nhận nhiệm vụ làm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung”.

1.2. Tổ chức hoạt động

a) Khởi động

– HS nghe Câu chuyện STEM về hình ảnh mê cung chạm khắc trên phiến đá cổ tại Anh trong SHS.

– HS quan sát hình 1 trong SHS và trả lời câu hỏi: “*Theo em, vì sao trò chơi mê cung lại có sức hấp dẫn như vậy? Em làm thế nào để tạo ra một đồ chơi mê cung cho riêng mình?*”. Đáp án gợi ý: mê cung hấp dẫn với nhiều người vì có những yếu tố bất ngờ, kích thích sự tò mò, mong muốn vượt qua thử thách,...

b) Giao nhiệm vụ

HS được yêu cầu đọc các yêu cầu của sản phẩm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” ở phần Thử thách STEM trong SHS và được giải thích để hiểu rõ (nếu cần).

Lưu ý:

- HS không cần trả lời đúng câu hỏi mà chỉ cần đưa ra ý kiến theo suy nghĩ cá nhân là được.
- GV có thể cho HS xem hình và một đoạn video ngắn giới thiệu về mê cung và trò chơi thoát khỏi mê cung.

2. Hoạt động 2: Trải nghiệm STEM

2.1. Mục tiêu

HS nhận biết và sử dụng được một số đồ chơi đơn giản phù hợp với lứa tuổi một cách an toàn. Đồng thời, HS được tìm hiểu về mê cung và biết cách thực hành tính toán chi phí để làm một món đồ chơi.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Thế giới đồ chơi của em

Nhiệm vụ 1. Liệt kê tên các đồ chơi

– GV chia bảng thành bốn cột: (1) đồ chơi truyền thống, (2) đồ chơi hiện đại, (3) đồ chơi vận động, (4) đồ chơi trí tuệ. GV chia lớp làm bốn nhóm và tổ chức trò chơi Tiếp sức.

Luật chơi:

+ Mỗi nhóm phụ trách điền thông tin vào một cột trên bảng. Mỗi lượt chơi một thành viên trong mỗi nhóm lên bảng viết tên của đồ chơi tương ứng với cột của nhóm mình và quay về nhóm đập tay với thành viên khác để thực hiện lượt chơi kế tiếp.

+ Trong 3 hoặc 5 phút, đội nào liệt kê được nhiều đồ chơi chính xác hơn là đội chiến thắng.

– GV tổng kết trò chơi.

Nhiệm vụ 2. Nhận biết cách sử dụng đồ chơi an toàn

– HS thảo luận cặp đôi, quan sát hình 2 trong SHS, cho biết các bạn nhỏ trong hình chơi đồ chơi có an toàn không và giải thích câu trả lời của mình.

– GV mời HS chia sẻ ý kiến, từ đó GV tổng kết về các tình huống chơi đồ chơi không an toàn: (a) chơi ở khu vực nguy hiểm, (b) thời gian chơi không phù hợp, (c) làm hỏng đồ chơi và (d) cách chơi gây tổn thương cho người khác.

b) Hoạt động “Khám phá mê cung”

- GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh của hai mê cung hình 3.
- HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong SHS.
- Đại diện nhóm trình bày câu trả lời, các HS khác và GV nhận xét, bổ sung.

c) Thực hành

Thực hành 1. Tìm đường trong mê cung

GV phát cho mỗi HS hoặc mỗi nhóm HS một phiếu học tập có hình ảnh của một khu rừng mê cung. HS dùng bút vẽ tìm đường giúp nhà thám hiểm ra khỏi khu rừng mê cung.

Thực hành 2. Tính toán chi phí làm đồ chơi

– HS quan sát hình ảnh một đồ chơi mê cung được làm từ hộp bìa cứng và que kem (hình 5 trong SHS), và bảng giá tiền của vật liệu, dụng cụ cần thiết để làm đồ chơi này trong SHS.

– HS thảo luận nhóm và thực hành tính toán chi phí làm đồ chơi theo mẫu bảng tính chi phí ở hình 6 trong SHS. Tuy nhiên, GV cần lưu ý với HS không cần phải tính toán chi phí về một số dụng cụ có sẵn như bìa cứng (từ thùng các-tông đã sử dụng), kéo, thước thẳng, bút chì và bút màu vào bảng này.

– GV mời một số nhóm HS trình bày về kết quả tính toán, các nhóm HS khác nhận xét và bổ sung nếu cần.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

- HS đạt được yêu cầu cần đạt (2), (3) và (4) của hoạt động trải nghiệm này.
- HS đánh giá được các tiêu chí mà sản phẩm đồ chơi “*Thoát khỏi mê cung*” đã đạt được và đánh giá được mức độ hợp tác của các thành viên trong nhóm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

HS tập hợp đồ dùng tự chuẩn bị và được GV phát, kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS. HS có thể quan sát một đồ chơi “*Thoát khỏi mê cung*” do GV chuẩn bị sẵn để tìm hiểu về vật liệu, các thành phần của đồ chơi, hình dạng, số lượng, cách gắn các thành phần của đồ chơi với nhau.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

– HS dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo đồ chơi “*Thoát khỏi mê cung*”.

- GV lưu ý một số thông tin cần thiết cho HS.
- GV mời một số HS chia sẻ ý kiến. Trên cơ sở đó, GV gợi ý, hướng dẫn HS chuẩn bị cho phần làm sản phẩm.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ, thiết kế chi tiết và tính toán chi phí

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

– HS thảo luận nhóm để tính toán chi phí làm đồ chơi theo mẫu bảng tính chi phí ở hình 6 trong SHS, từ kiến thức đã học về việc tính toán chi phí làm đồ chơi và thiết kế đã phác thảo.

– GV yêu cầu HS chú ý một số điểm sau:

+ *Với các dụng cụ em sẵn có như kéo, thước thẳng, bút chì,... và các vật liệu tái chế, em không cần tính toán trong bảng chi phí này.*

+ *Giá tham khảo của một số dụng cụ, vật liệu ở mục thực hành Tính toán chi phí làm đồ chơi trong SHS.*

+ *Đọc lại yêu cầu về chi phí của đồ chơi để lựa chọn dụng cụ, vật liệu hợp lí.*

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết.

– Các câu hỏi thảo luận là:

+ *Mê cung em thiết kế có những bộ phận nào?*

+ *Có thể sử dụng những vật liệu, dụng cụ như thế nào để làm những bộ phận đó?*

– Mỗi nhóm nhận các đồ dùng, vật liệu; phân công nhiệm vụ và làm đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” của nhóm.

– Trong khi HS làm sản phẩm, GV nhắc nhở các nhóm giữ vệ sinh, cẩn thận khi sử dụng kéo.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS thử nghiệm đồ chơi mê cung và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

HS chia sẻ, giới thiệu với trước lớp về đồ chơi “Thoát khỏi mê cung” vừa chế tạo. Nội dung trình bày gồm: cách làm đồ chơi; cách sử dụng đồ chơi an toàn và đúng cách; chi phí làm đồ chơi.

GV nhận xét, góp ý cho sản phẩm đồ chơi của các nhóm HS. Đồng thời, GV đặt thêm câu hỏi khai thác nếu HS chưa trình bày được hết.

Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.

GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).

GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

GV gợi ý hướng cải tiến – sáng tạo: nâng độ khó của đồ chơi mê cung bằng cách “đặt bẫy”, tạo một số lỗ trên các đường dẫn để người chơi cần khéo léo đưa viên bi về đích mà không bị rơi xuống lỗ trên đường đi.

c) STEM và cuộc sống

GV giới thiệu về ý nghĩa của hoạt động sáng chế đồ chơi và nêu ví dụ về phát minh chiếc máy bay đầu tiên của anh em nhà họ Wright khi được truyền cảm hứng từ mô hình đồ chơi máy bay trực thăng trong mục STEM và cuộc sống trong SHS. Từ đó, GV khuyến khích HS tìm tòi, sáng tạo các món đồ chơi, đồ vật khác nhưng cần lưu ý đảm bảo an toàn.

VI. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

– Tham khảo về cách làm đồ chơi mê cung:

[1] <https://kidsactivitiesblog.com/71328/marble-maze/>

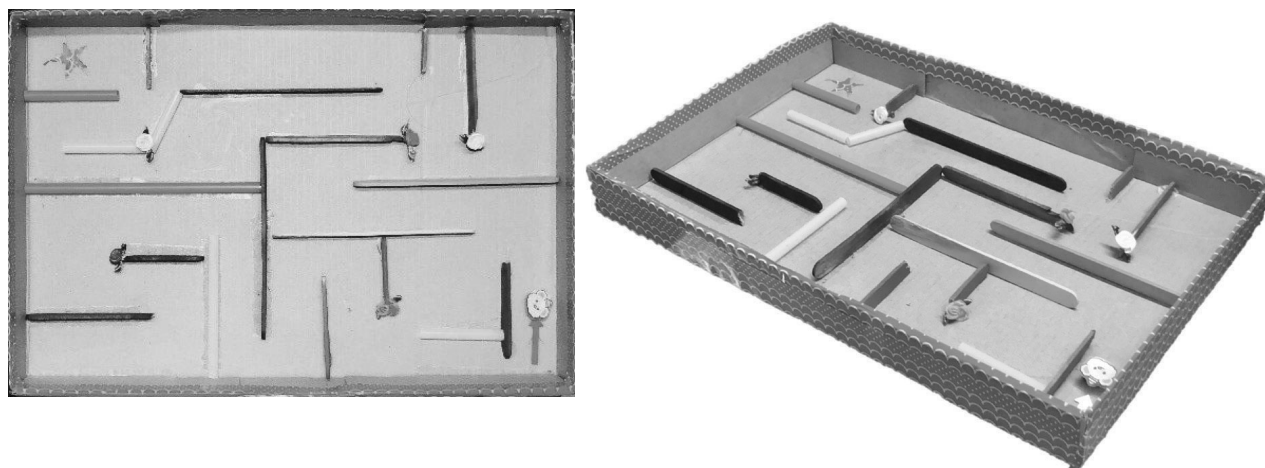
[2] <https://www.youtube.com/watch?v=8ewaFvfU4QQ>

– Trang thông tin tham khảo về sáng chế máy bay:

<https://simpleflying.com/wright-flyer>

2. Một số lưu ý

– Một số hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 1. Đồ chơi “Thoát khỏi mê cung”

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



MÔ HÌNH CÁC DẠNG ĐỊA HÌNH TRÊN TRÁI ĐẤT

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy chủ đề: Trái Đất và bầu trời, nội dung về Bề mặt Trái Đất trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3.

Bài học STEM “**Mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất**” dùng để dạy thay thế cho nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Sách KNTT&CS	Sách CTST	Sách Cánh diều
Thay thế nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong Bài 28. Bề mặt Trái Đất	Thay thế nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong Bài 29: Bề mặt Trái Đất	Thay thế nội dung về một số dạng địa hình của Trái Đất trong Bài 22: Bề mặt Trái Đất

2. Mô tả bài học STEM

Trong bài học STEM này, HS tham gia các hoạt động để tìm hiểu kiến thức về một số dạng địa hình trên Trái Đất. Từ hệ thống kiến thức được tìm hiểu qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ lựa chọn vật liệu để làm một mô hình để mô tả một số dạng địa hình phổ biến trên Trái Đất như đồi, núi, sông, hồ, biển...

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học tích hợp	Tự nhiên và Xã hội	- Nêu được một số dạng địa hình của Trái Đất: đồng bằng, đồi, núi, cao nguyên; sông, hồ; biển, đại dương dựa vào tranh ảnh và (hoặc) video. - Xác định được nơi HS đang sống thuộc dạng địa hình nào.
	Mĩ thuật	- Tạo được sản phẩm có sự tương phản của hình, khối dạng cơ bản. - Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. - Trung bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
	Toán	Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Bài học này đặt ra cho HS thử thách là làm mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất.

Với thử thách này, HS cần vận dụng kiến thức của bài học và các kĩ năng vẽ, cắt, dán để tạo ra sản phẩm đáp ứng được các yêu cầu như trên. Cụ thể mối liên hệ giữa kiến thức trong bài với yêu cầu của sản phẩm như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
Có ít nhất bốn dạng địa hình khác nhau của Trái Đất.	Một số dạng địa hình của Trái Đất: đồng bằng, đồi, núi, cao nguyên; sông, hồ; biển, đại dương dựa vào tranh ảnh và (hoặc) video.
Thể hiện được các đặc điểm đặc trưng của từng dạng địa hình.	Tạo được mô hình có sự tương phản của hình, khối dạng cơ bản để thể hiện các đặc điểm đặc trưng của từng dạng địa hình.
Có chú thích tên của các dạng địa hình.	Cách trưng bày, giới thiệu được tên các dạng địa hình trong mô hình, chia sẻ mục đích sử dụng.
Được làm bằng vật liệu dễ tìm, sẵn có.	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm được mô hình.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Nêu tên và đặc điểm một số dạng địa hình của Trái Đất: đồng bằng, đồi, núi, cao nguyên; sông, hồ; biển, đại dương.
T (Công nghệ)	Lựa chọn được vật liệu dễ tìm, sẵn có và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm được mô hình.
E (Kĩ thuật)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để mô phỏng hình dạng của các dạng địa hình.
M (Toán)	Giải quyết vấn đề liên quan đến việc tạo hình trang trí sản phẩm.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Một số dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất	
	Xác định các dạng địa hình trên Trái Đất	

Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất Lên ý tưởng	2 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	
	STEM và cuộc sống	

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Nêu được** một số dạng địa hình trên Trái Đất.
- (2) **Xác định được** nơi em đang sinh sống thuộc dạng địa hình nào.
- (3) **Làm được** mô hình mô tả một số dạng địa hình phổ biến trên Trái Đất như đồi, núi, sông, hồ, biển,...
- (4) **Thể hiện được** sự tương phản của hình, khối trong mô hình sản phẩm.
- (5) **Sử dụng được mô hình** để giới thiệu về các dạng địa hình trên Trái Đất.
- (6) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (7) **Tích cực**, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

Các phiếu học tập và phiếu đánh giá;

GV có thể chuẩn bị chung cho cả lớp như tấm xốp, tấm bìa các-tông. GV cũng có thể thay thế các dụng cụ có tác dụng/tính chất tương tự các dụng cụ trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Vật liệu, dụng cụ: theo mô tả trong SHS. GV có thể phân công HS chuẩn bị một số dụng cụ như kéo, thước, bút chì, băng dính hai mặt, đất nặn, màu nước, cọ vẽ, giấy màu, keo sữa,...

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu

1.1. Mục tiêu

HS tiếp nhận một số thông tin về sự thay đổi của các dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất. Ngoài ra, HS còn tiếp nhận thử thách STEM là làm mô hình các dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất.

1.2. Tổ chức hoạt động

– GV cho HS xem hình ảnh hoặc video giới thiệu thông tin về sự thay đổi các dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất theo thời gian (câu chuyện STEM). Sau đó, GV nêu câu hỏi đặt vấn đề cho HS thảo luận: *Có những dạng địa hình phổ biến nào trên Trái Đất? Mô tả được các dạng địa hình đó bằng cách nào?*

– HS có thể trả lời các dạng địa hình mà các em đã biết, có thể không đầy đủ. GV chưa chốt về những dạng địa hình phổ biến ở hoạt động này, có thể bằng lời nói, hình vẽ để mô tả được các dạng địa hình, nhưng để thể hiện được sự tương phản và đặc điểm của từng dạng địa hình, có thể sử dụng mô hình dạng 3D.

– Sau khi HS chia sẻ ý kiến, GV đặt ra thử thách STEM và các yêu cầu về sản phẩm ở mục “Thử thách STEM” trong SHS. Giải thích, làm rõ các yêu cầu để HS hiểu.

– GV chia nhóm thực hiện thử thách. Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí và các chuyên gia trong nhóm, đặt tên nhóm.

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (1) và (2) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu một số dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất

– GV phát cho mỗi nhóm HS một tập giấy ghi chú và một sơ đồ một số dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất (Hình 2 SHS) (in trên giấy A3). GV yêu cầu HS ghi tên của các dạng địa hình được cung cấp trong sách HS và dán nhãn cho các địa hình tương ứng trên sơ đồ.

– HS chia sẻ ý kiến và GV chiếu hình ảnh sơ đồ với đầy đủ tên của các dạng địa hình. (Đáp án: (1) – Núi; (2) – Cao nguyên; (3) – Đồi; (4) – Đồng bằng; (5) – Sông; (6) – Hồ; (7) – Biển)

– HS thảo luận để chọn những mô tả đặc điểm tương ứng với các dạng địa hình: núi, đồi, cao nguyên, đồng bằng, hồ, sông, biển và ghi vào nhãn ghi chú đang được dán trên sơ đồ.

Dạng địa hình	Đặc điểm
Núi	a) Là vùng nhô cao hơn, có đỉnh thường nhọn, sườn dốc.
Đồng bằng	b) Là vùng đất rộng, bằng phẳng.
Đồi	c) Là vùng nhô cao, có đỉnh tương đối tròn, sườn thoải.
Cao nguyên	d) Là vùng đất rộng, tương đối bằng phẳng và cao hơn đồng bằng.
Sông	e) Là dòng nước chảy thường xuyên trên lục địa.
Biển	g) Là một bộ phận của đại dương.
Hồ	h) Là vùng trũng chứa nước.

– HS thảo luận nhóm và chỉ ra điểm giống và khác nhau giữa các địa hình: núi và đồi, cao nguyên và đồng bằng; sông và hồ.

	Núi	Đồi
Điểm giống	Đều là vùng nhô cao trên mặt đất	
Điểm khác	Có độ cao trên 500 m so với mực nước biển Đỉnh nhọn Sườn dốc	Có độ cao từ 200 – 500 m so với mực nước biển Đỉnh tròn Sườn thoải

	Cao Nguyên	Đồng bằng
Điểm giống	Đều là vùng đất rộng, tương đối bằng phẳng	
Điểm khác	Cao trên 500 m so với mực nước biển	Độ cao thấp (từ 0 – 200 m) so với mực nước biển

	Sông	Hồ
Điểm giống	Đều là nơi chứa nước	
Điểm khác	Là dòng nước chảy	Là chỗ trũng chứa nước

– Đại diện các nhóm HS trả lời. GV nhận xét, bổ sung.

b) Xác định các dạng địa hình trên Trái Đất

– HS quan sát hình 3 trong sách HS để chỉ và nói tên các dạng địa hình (a – đồi; b – núi; c – đồng bằng; d – cao nguyên; e – biển; g – sông; h – hồ).

– GV mời HS chia sẻ về đặc trưng đã giúp nhận biết được các dạng địa hình đó.

– HS chia sẻ về nơi HS sống thuộc dạng địa hình nào.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

3.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (3), (4) và (5) của bài học này. Đồng thời, HS phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, phẩm chất trách nhiệm trong quá trình thiết kế và làm sản phẩm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

– Trước buổi học, GV cần nhắc HS chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ cơ bản như kéo, thước, bút chì, băng dính hai mặt, đất nặn, màu nước, cọ vẽ, giấy màu, keo sữa,...

– GV cho các nhóm tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị, bổ sung thêm đồ dùng không thông dụng như tấm xốp, tấm bìa các-tông. Yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.

– GV yêu cầu HS quan sát mục Vật liệu và dụng cụ trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã chuẩn bị và mới được GV phát. Đồng thời đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?”

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

– GV yêu cầu các nhóm đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất.

– GV đặt các câu hỏi SHS để giúp HS lên ý tưởng về mô hình.

– GV lưu ý khi phác thảo cần vẽ ít nhất bốn dạng địa hình phổ biến trên Trái Đất. Bản phác thảo cần thể hiện được các bộ phận của mô hình, có chỉ rõ vị trí, tên gọi của các bộ phận và cần thống nhất với ý tưởng thiết kế của nhóm.

– GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm cho HS về việc sắp xếp vị trí các dạng địa hình trên mô hình sao cho có độ cao giảm dần.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– GV có thể chuẩn bị đa dạng về chủng loại vật liệu, dụng cụ nhiều hơn so với các gợi ý trong SHS để HS có thể lựa chọn. GV có thể chọn những vật liệu phù hợp với điều kiện của địa phương, có thể tận dụng vật liệu sẵn có, tái chế.

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất và điền thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng gợi ý trong SHS.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin vào cột (6) – “Cách làm” của bảng gợi ý ở hoạt động lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. Cách làm cần được mô tả thành từng bước cụ thể để làm bộ phận đó, có thể là dùng tay tạo hình: xé, gấp,...; dùng kéo cắt tạo hình; dùng vật liệu hỗ trợ dán, dính,...

– GV tổ chức cho các nhóm phân công nhiệm vụ trong nhóm và điền thông tin vào bảng, nhắc nhở HS về sự hợp tác trong nhóm. Có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

– GV thông báo thời gian cho việc thực hiện sản phẩm. Trong quá trình các nhóm làm, GV đi quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Đặc biệt, GV nhắc nhở HS các chú ý an toàn và cần căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu để ra để làm sản phẩm.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu mức độ đạt được của sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa nếu có.

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– GV tổ chức cho HS trưng bày mô hình các dạng địa hình trên Trái Đất trước lớp. GV yêu cầu HS giới thiệu về sản phẩm của nhóm, phần giới thiệu gồm các thông tin như: ý tưởng thực hiện mô hình, tên gọi và đặc điểm của từng dạng địa hình.

– GV mời đại diện một số nhóm HS lên trình bày trước lớp. GV có thể đặt thêm một số câu hỏi để khai thác thêm thông tin nếu HS chưa báo cáo được hết.

– Sau phần báo cáo của HS, GV tổ chức cho HS bình chọn nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu và có phần chia sẻ hay nhất.

– GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).

– GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

– GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ trong bài học: Vẽ hoặc làm mô hình các dạng địa hình ở địa phương nơi em sinh sống và chú thích tên của các dạng địa hình đó.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS. Đồng thời, GV tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV giới thiệu về phần mềm Google Earth – ứng dụng để quan sát các dạng địa hình trên Trái Đất.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

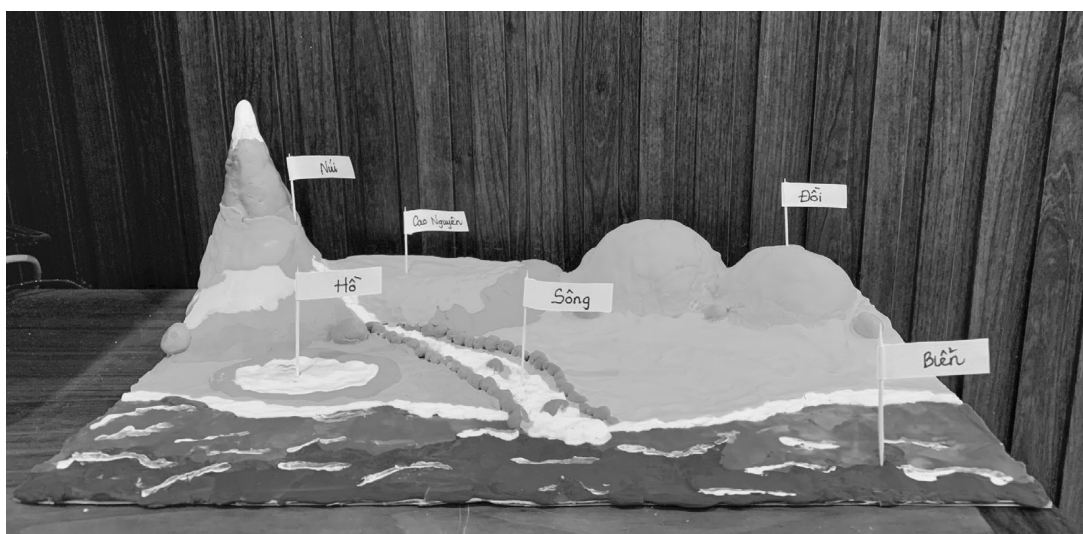
Bản đồ địa hình là hình ảnh mô tả đầy đủ và chính xác các dạng địa hình trên bề mặt Trái Đất và là dữ liệu cơ bản cho quản lí đất đai lãnh thổ, cho các nghiên cứu, điều tra khoa học, quy hoạch kinh tế, thiết kế và xây dựng các cơ sở kinh tế, giao thông, các đường ống dẫn,... Bản đồ địa hình thường được cơ quan nhà nước xuất bản phục vụ lợi ích quốc gia, quốc phòng và an ninh công cộng, nó còn được sử dụng bởi các kĩ sư, kiến trúc sư,... để thiết kế, xây dựng các dự án lớn như đường cao tốc, các toà nhà cao tầng,...

Google Earth (trước đây được gọi là Keyhole EarthViewer) là một chương trình máy tính hiển thị hình ảnh 3D của Trái Đất, chủ yếu dựa trên hình ảnh vệ tinh. Chương trình hiển thị bản đồ Trái Đất bằng cách chụp ảnh vệ tinh, ảnh chụp từ trên không và dữ liệu GIS trên quả địa cầu 3D, cho phép người dùng xem các thành phố và phong cảnh từ nhiều góc độ khác nhau. Người dùng có thể khám phá địa cầu bằng cách nhập địa chỉ và tọa độ bằng bàn phím hay chuột.

(Theo Wikipedia)

2. Một số lưu ý

– Hình ảnh sản phẩm minh họa:



Hình 1. Một mô hình mẫu các dạng địa hình trên Trái Đất

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy chủ đề Trái Đất và bầu trời, nội dung về Trái Đất trong hệ Mặt Trời trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3.

Bài học STEM “Mô hình ngày và đêm” dùng để dạy thay thế cho nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Sách KNTT&CS	Sách CTST	Sách Cánh diều
Thay thế nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong Bài 29: Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng	Thay thế nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong Bài 28: Trái Đất trong hệ Mặt trời	Thay thế nội dung về vị trí, sự chuyển động của Trái Đất trong hệ Mặt Trời và hiện tượng ngày và đêm trong Bài 23: Trái Đất trong hệ Mặt Trời

2. Mô tả bài học STEM

Trong bài học STEM này, HS tham gia các hoạt động để tìm hiểu kiến thức về vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời, sự chuyển động của Trái Đất và hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất. Từ hệ thống kiến thức được tìm hiểu qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ lựa chọn vật liệu để làm một mô hình để giải thích được hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Tự nhiên và Xã hội	– Chỉ và trình bày được chiều chuyển động của Trái Đất quanh mình nó và quanh Mặt Trời trên sơ đồ và (hoặc) mô hình. – Giải thích được ở mức độ đơn giản hiện tượng ngày và đêm, qua sử dụng mô hình hoặc video.

Môn học tích hợp	Mĩ thuật	– Tạo được sản phẩm có sự tương phản của hình, khối dạng cơ bản. – Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.
	Công nghệ	– Lựa chọn được vật liệu làm đồ dùng học tập đúng yêu cầu. – Sử dụng được các dụng cụ để làm đồ dùng học tập đúng cách, an toàn. – Làm được một đồ dùng học tập đơn giản theo các bước cho trước, đảm bảo yêu cầu về kĩ thuật, thẩm mỹ.
	Toán	– Giải quyết được một số vấn đề liên quan đến gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ và tạo hình trang trí. – Nhận dạng được khối cầu thông qua việc sử dụng vật thật (vận dụng).

4. Thử thách STEM

Bài học này đặt ra cho HS thử thách là làm một mô hình để giải thích nguyên nhân hiện tượng này trên Trái Đất.

Với thử thách này, HS cần vận dụng kiến thức của bài học và các kĩ năng vẽ, cắt, dán để tạo ra sản phẩm đáp ứng được các yêu cầu như trên. Cụ thể mối liên hệ giữa kiến thức trong bài với yêu cầu của sản phẩm như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
– Có một khối cầu tượng trưng cho Trái Đất. – Có một vật phát sáng tượng trưng cho Mặt Trời chiếu sáng đến Trái Đất.	Trái Đất có dạng hình cầu (vận dụng kiến thức bài trước). Trái Đất là một hành tinh trong hệ Mặt Trời.
– Trái Đất được trang trí gồm các châu lục, đại dương và có thể chuyển động quanh mình nó.	Bề mặt Trái Đất được chia làm 6 châu lục và 4 đại dương (vận dụng kiến thức bài trước). Trái Đất chuyển động quanh mình nó, đồng thời chuyển động quanh Mặt Trời.
– Thể hiện được đặc điểm của bầu trời vào ban ngày và ban đêm.	Trái Đất có dạng hình cầu nên Mặt Trời không thể cùng một lúc chiếu sáng mọi nơi trên Trái Đất. Phần được chiếu sáng là ngày và phần không được chiếu sáng là đêm. Trái Đất luôn chuyển động quanh mình nó nên mọi nơi trên Trái Đất đều có ngày và đêm kế tiếp nhau.

Bên cạnh đó, thử thách này cũng đòi hỏi HS vận dụng các thao tác gấp, cắt, ghép, xếp, vẽ, tạo hình trang trí và lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm sản phẩm chắc chắn, sử dụng được nhiều lần để giải thích hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời trên sơ đồ, tranh ảnh, nêu được Trái Đất là một hành tinh trong hệ Mặt Trời, chỉ được chiều chuyển động của Trái Đất quanh mình nó và quanh Mặt Trời trên sơ đồ, mô hình, giải thích được hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.
T (Công nghệ)	Lựa chọn được vật liệu và sử dụng được các dụng cụ phù hợp để làm được mô hình chắc chắn và sử dụng được nhiều lần để giải thích hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.
E (Kĩ thuật)	Thao tác cắt, dán, xếp, vẽ và tạo hình trang trí để mô phỏng hình dạng của Trái Đất là hình cầu và bề mặt Trái Đất gồm các châu lục, đại dương. HS thể hiện được đặc điểm của bầu trời vào ban ngày và ban đêm.
M (Toán)	Giải quyết vấn đề liên quan đến việc tạo hình trang trí sản phẩm và nhận dạng được khối cầu thông qua việc sử dụng vật thật.

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm mô hình “Ngày và đêm”	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời	
	Sự chuyển động của Trái Đất	
	Hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất	
Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: Làm mô hình “Ngày và Đêm” Lên ý tưởng	2 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
STEM và cuộc sống		

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Chỉ và trình bày** được chiều chuyển động của Trái Đất quanh mình nó và quanh Mặt Trời.
- (2) **Giải thích** được ở mức độ đơn giản hiện tượng ngày và đêm.
- (3) **Làm được** mô hình “Ngày và đêm”
- (4) **Sử dụng** mô hình để giới thiệu và giải thích nguyên nhân hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.
- (5) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) **Có trách nhiệm** với công việc được giao khi thực hiện các nhiệm vụ học tập cá nhân, nhóm.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập và phiếu đánh giá.
- GV có thể chuẩn bị chung cho cả lớp như quả bóng xốp, que tre dài 30 – 35 cm. Đối với hoạt động hình thành kiến thức mới, GV chuẩn bị quả địa cầu, đèn bàn học, bóng nhựa màu cam tượng trưng cho Mặt Trời. GV cũng có thể thay thế các dụng cụ có tác dụng/tính chất tương tự các dụng cụ trong SHS.

2. Chuẩn bị của HS

Vật liệu, dụng cụ: theo mô tả trong SHS. GV có thể phân công HS chuẩn bị một số dụng cụ như kéo, thước, bút chì, băng dính hai mặt, đất nặn, màu nước, cọ vẽ, giấy màu, thùng giấy các-tông kích thước khoảng 30 × 22 × 20 cm, đèn pin nhỏ (dạng móc khoá).

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

Sau hoạt động này, HS tiếp nhận một số thông tin về hình ảnh Trái Đất được quan sát từ bên ngoài vũ trụ từ các vệ tinh, một nửa Trái Đất được chiếu sáng, nửa còn lại chìm trong bóng tối. Ngoài ra, HS còn tiếp nhận thử thách STEM là làm mô hình “Ngày và đêm” bằng các vật liệu đơn giản để giải thích hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.

1.2. Tổ chức hoạt động

- GV sử dụng một đoạn video ngắn hoặc phần mềm mô phỏng để giới thiệu hình ảnh Trái Đất ghi nhận bên ngoài vũ trụ từ các vệ tinh và yêu cầu một HS đọc to đoạn thông tin “Câu chuyện STEM” trong SHS.

– GV yêu cầu một số HS trả lời câu hỏi về nguyên nhân có hiện tượng một nửa Trái Đất được chiếu sáng, nửa còn lại chìm trong bóng tối. HS có thể trả lời các thông tin cơ bản như: phần được Mặt Trời chiếu vào là vùng sáng, phần không được Mặt Trời chiếu vào là vùng tối,...

– GV chốt: Trái Đất là một trong những hành tinh quay xung quanh Mặt Trời. Mặt Trời là một ngôi sao khổng lồ, chiếu ánh sáng về phía Trái Đất và các hành tinh khác. Phần được chiếu sáng là ngày và phần không được chiếu sáng là đêm.

– GV đặt ra thử thách STEM và các yêu cầu về sản phẩm. Giải thích, làm rõ các yêu cầu để HS hiểu.

– GV chia nhóm thực hiện thử thách. Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí và các chuyên gia trong nhóm, đặt tên nhóm.

1.3. Lưu ý

– Để thiết kế và làm được mô hình “Ngày và đêm”, HS cần vận dụng các kiến thức về vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời, đặc điểm chuyển động của Trái Đất vừa chuyển động quanh mình nó, vừa chuyển động quanh Mặt Trời và nguyên nhân xảy ra hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất là do hình dạng của Trái Đất và sự tự quay của Trái Đất quanh mình nó. Ngoài ra, HS biết sử dụng vật liệu, dụng cụ phù hợp kết hợp với những kĩ năng thực hành vẽ, gấp, cắt, ghép tạo hình cơ bản.

– GV tổ chức chia nhóm và khuyến khích các nhóm đặt tên ấn tượng, sáng tạo, tạo không khí hào hứng, thi đua giữa các nhóm.

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

Sau hoạt động này, HS đạt được yêu cầu cần đạt (1), (2); đồng thời định hướng phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời

– GV yêu cầu HS quan sát hình 2 SHS và trả lời các câu hỏi:

+ Có bao nhiêu hành tinh trong hệ Mặt Trời? (8 hành tinh)

+ Khi di chuyển từ Mặt Trời ra xa dần, Trái Đất là hành tinh thứ mấy? (thứ 3)

– GV tổ chức cho HS thảo luận theo nhóm ghép đôi, chỉ trên hình và nói với bạn về vị trí của Trái Đất so với Mặt Trời và các hành tinh khác.

– GV chốt: Trái Đất là một hành tinh trong hệ Mặt Trời. Từ Mặt Trời ra xa dần, Trái Đất là hành tinh thứ ba. Ngoài Trái Đất, các hành tinh còn lại trong hệ Mặt Trời bao gồm Thuỷ Tinh, Kim Tinh, Hoả Tinh, Mộc Tinh, Thổ Tinh, Thiên Vương Tinh và Hải Vương Tinh.

b) Tìm hiểu về sự chuyển động của Trái Đất

– GV tổ chức cho HS quan sát hình 3 và hình 4 và thảo luận theo nhóm để hoàn thành các thông tin còn thiếu về chiều chuyển động của Trái Đất quanh mình nó và quanh Mặt Trời. Đáp án: (1) - Tây; (2) - Đông; (3) - ngược chiều; (4) - ngược chiều.

c) Tìm hiểu về hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất

GV tổ chức cho lớp thực hiện hai thí nghiệm:

Thí nghiệm 1:

– GV tổ chức cho HS sắp xếp các dụng cụ như hình 5 trong SHS, nếu không có đèn bàn học, có thể sử dụng một chiếc đèn pin, đèn pin có thể được gắn cố định trên một giá đỡ hoặc do một HS cầm chiếu vào quả cầu tượng trưng cho Trái Đất.

– Cần lưu ý đóng cửa sổ hoặc kéo rèm cửa cho phòng tối trước thì sẽ quan sát được hiện tượng rõ ràng hơn.

– GV yêu cầu HS cho biết toàn bộ bề mặt Trái Đất có được Mặt Trời chiếu sáng cùng một lúc hay không và giải thích dựa trên hình dạng của Trái Đất là hình cầu nên chỉ có một phần được Mặt Trời chiếu sáng là ban ngày, phần không được Mặt Trời chiếu sáng là ban đêm.

Thí nghiệm 2:

– GV hướng dẫn cho HS tìm vị trí nước Việt Nam trên quả địa cầu, dùng bút viết bảng đánh dấu vị trí của nước Việt Nam sau đó quay quả địa cầu.

– GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi: Khi nước Việt Nam là ban ngày thì nước nào là ban đêm và ngược lại.

– GV chốt: Trái Đất có dạng hình cầu nên Mặt Trời không thể cùng một lúc chiếu sáng mọi nơi trên Trái Đất. Phần được chiếu sáng là ngày và phần không được chiếu sáng là đêm. Trái Đất luôn chuyển động quanh mình nó nên mọi nơi trên Trái Đất đều có ngày và đêm kế tiếp nhau.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

Sau hoạt động này, HS đạt được yêu cầu cần đạt (3) và (4) của bài học; đồng thời định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, phẩm chất trách nhiệm, chăm chỉ trong quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về vật liệu và dụng cụ

– Trước buổi học GV cần nhắc HS chuẩn bị một số vật liệu, dụng cụ cơ bản như kéo, thước, bút chì, băng dính 2 mặt, đất nặn, màu nước, cọ vẽ, giấy màu, thùng giấy các-tông kích thước khoảng $30 \times 22 \times 20$ cm, đèn pin nhỏ (dạng móc khoá).

– GV cho các nhóm tập hợp đồ dùng đã chuẩn bị, bổ sung thêm đồ dùng không thông dụng như quả bóng xốp, que tre dài 30 – 35 cm,... Yêu cầu các nhóm kiểm tra đủ đồ dùng theo danh mục trong SHS.

– GV yêu cầu HS quan sát mục Vật liệu và dụng cụ trong SHS, gọi tên các vật liệu, dụng cụ đã chuẩn bị và mới được GV phát. Đồng thời đặt câu hỏi “Có vật liệu, dụng cụ nào em chưa biết cách sử dụng không?”

b) Sáng chế STEM

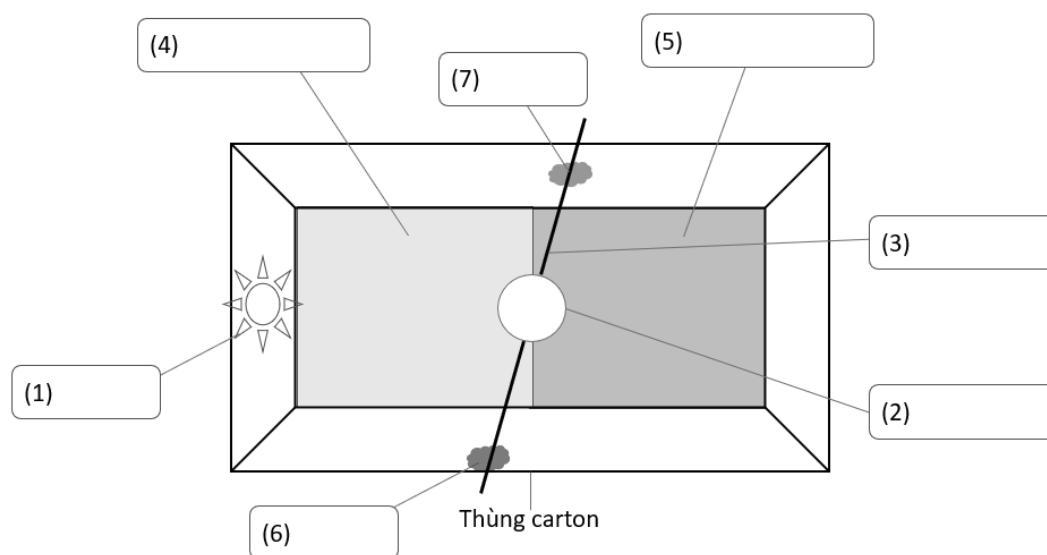
Hoạt động: Lên ý tưởng

– GV yêu cầu các nhóm đọc lại phần thử thách STEM và dựa vào kiến thức vừa tìm hiểu cũng như các vật liệu, dụng cụ được cung cấp để phác thảo mô hình “Ngày và đêm”. GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong SHS để giúp HS lên ý tưởng về mô hình.

– GV lưu ý khi phác thảo cần vẽ các bộ phận tượng trưng cho Mặt Trời (đèn pin) và Trái Đất (quả bóng xốp), bầu trời ban ngày và ban đêm. Bản phác thảo cần thể hiện được các bộ phận của mô hình, có chỉ rõ vị trí, tên gọi của các bộ phận và cần thống nhất với ý tưởng thiết kế của nhóm.

– GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm về trục của Trái Đất. Cần lưu ý HS cẩn thận khi sử dụng compa để vẽ hình tròn.

– Trong trường hợp HS gặp khó khăn khi vẽ hình mô tả mô hình “Ngày và đêm”, GV cung cấp thêm phiếu hỗ trợ vẽ hình mô tả để HS điền tên bộ phận và vật liệu sử dụng làm mô hình như sau:



Hình 1. Sơ đồ thiết kế mô hình “Ngày và đêm”.

Đáp án gợi ý: 1 - Mặt trời/đèn pin; 2 - Trái Đất/quả địa cầu; 3 - trục quay; 4 - phần không gian ban ngày; 5 - phần không gian ban đêm; 6, 7 - lỗ để luồn trục trên thùng các-tông.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– GV có thể chuẩn bị đa dạng về chủng loại vật liệu, dụng cụ nhiều hơn so với các gợi ý trong SHS để HS có thể lựa chọn. GV có thể chọn những vật liệu phù hợp với điều kiện của địa phương, có thể tận dụng vật liệu tái chế.

– GV yêu cầu các nhóm thảo luận để lựa chọn vật liệu, dụng cụ phù hợp để làm mô hình “Ngày và đêm” theo bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết gợi ý trong SHS và điền các thông tin vào cột (1) đến cột (5) của bảng đó.

– GV cần hướng dẫn HS sử dụng vật liệu đúng, tiết kiệm. Đối với một số dụng cụ sắc nhọn, yêu cầu HS cần đảm bảo an toàn.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– GV tổ chức cho HS suy nghĩ về cách sử dụng dụng cụ để làm các bộ phận của sản phẩm và điền thông tin “Cách làm” vào cột (6) của bảng Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết. Cách làm cần được mô tả thành từng bước cụ thể để làm bộ phận đó, có thể là dùng tay tạo hình: xé, gấp,...; dùng kéo cắt tạo hình; dùng vật liệu hỗ trợ dán, dính,...

– GV tổ chức cho các nhóm phân công nhiệm vụ trong nhóm và điền thông tin vào bảng, nhắc nhở HS về sự hợp tác trong nhóm. Có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

– GV thông báo thời gian cho việc thực hiện sản phẩm. Trong quá trình các nhóm làm, GV đi quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Đặc biệt, GV nhắc HS các chú ý an toàn và cần căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu để ra để làm sản phẩm.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV hướng dẫn HS bật đèn pin, xoay quả cầu tượng trưng cho Trái Đất và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu đánh giá sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa nếu có.

Hoạt động: Báo cáo và trình diễn

– GV tổ chức cho các nhóm trưng bày sản phẩm mô hình “Ngày và đêm” trước lớp, yêu cầu lần lượt các nhóm chia sẻ ý tưởng làm mô hình của nhóm và sử dụng mô hình để giải thích được hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất.

– GV đặt câu hỏi “Hãy tưởng tượng nếu Trái Đất ngừng tự quay quanh mình nó thì hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất sẽ như thế nào?” (Hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất sẽ không luân phiên diễn ra, một nửa Trái Đất luôn là ngày, một nửa luôn là đêm và nơi luôn là ngày sẽ rất nóng, nơi luôn là đêm sẽ rất lạnh...). HS có thể đưa ra các dự đoán khác, GV bổ sung và chốt về tầm quan trọng của ngày và đêm trên Trái Đất.

– Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).

– GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

c) STEM và cuộc sống

GV yêu cầu HS đọc to mục “STEM và cuộc sống” trong SHS về hiện tượng ngày và đêm ở Phần Lan.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

Đêm trắng là những ngày khoảng thời gian ban đêm (tại địa phương) có độ chiếu sáng tự nhiên không quá thấp. Mặt trời có thể lặn lúc 23 giờ 25 phút, giúp kéo dài thời gian ban ngày lên tới trên 18 tiếng. Khi xảy ra “đêm trắng”, tất cả sự vật, con người đều đắm chìm trong khung cảnh ảo diệu, mơ hồ giữa hai quãng hoàng hôn và bình minh. Hiện tượng đêm trắng diễn ra ở một số nước ở châu Âu như: St. Petersburg – Nga, Helsinki – Phần Lan, Stockholm – Thụy Điển, Reykjavik – Iceland, Longyearbyen – Na Uy, Riga – Latvia, Paris – Pháp, Salisbury – Anh... (tham khảo <https://vietnamnet.vn/bi-an-xung-quanh-hien-tuong-dem-trang-751068.html>)

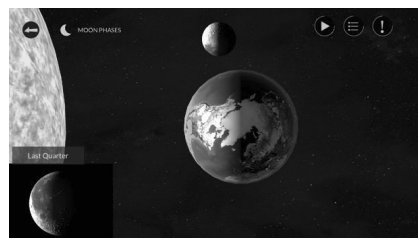
Phần mềm hỗ trợ mô phỏng hiện tượng ngày và đêm trên Trái Đất: phần mềm Solarsystem , một phần mềm được cung cấp miễn phí bởi Arloon (arloon.com).



Hình 2. Giao diện phần mềm Solarsystem



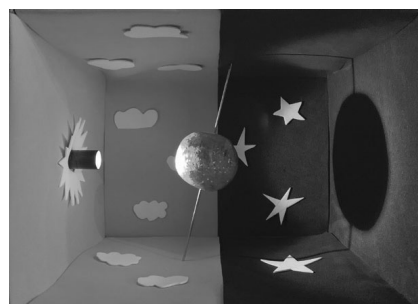
Hình 3. Chọn Day and Night để quan sát hiện tượng ngày và đêm



Hình 4. Mô phỏng hiện tượng ngày và đêm

2. Một số lưu ý

- Một số hình ảnh sản phẩm minh họa:
- GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



Hình 5. Mô hình ngày và đêm

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Thời điểm tổ chức

Khi dạy chủ đề Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính, nội dung về Nhiệm vụ của em và sự trợ giúp của máy tính trong môn Tin học lớp 3.

Bài học STEM “**Bài trình chiếu của em về hệ Mặt Trời**” dùng để dạy thay thế cho nội dung về nhiệm vụ của em và sự trợ giúp của máy tính trong môn Tin học lớp 3 trong các bộ sách như sau:

Sách KNTT&CS	Sách CTST	Sách Cánh diều
Thay thế Bài 16: Công việc của em và sự trợ giúp máy tính	Thay thế Bài 15: Nhiệm vụ của em và sự trợ giúp của máy tính	Thay thế Bài 2. Thực hành: Nhiệm vụ và sản phẩm (Chủ đề F2. Nhiệm vụ của em và sự trợ giúp của máy tính)

2. Mô tả bài học STEM

Trong bài học STEM này, HS tham gia các hoạt động để tìm hiểu kiến thức về cách xác định những gì đã cho trước, cần làm gì hay cần tạo ra sản phẩm số và cách thực hiện một nhiệm vụ với trợ giúp của máy tính. Từ hệ thống kiến thức được tìm hiểu qua các chuỗi hoạt động ở phần kiến thức STEM, HS sẽ thực hiện làm bài trình chiếu về hệ Mặt Trời trên máy tính, sau đó sử dụng được bài trình chiếu để giới thiệu với bạn bè những điều kì thú về hệ Mặt Trời.

3. Nội dung tích hợp

Môn học		Yêu cầu cần đạt
Môn học chủ đạo	Tin học	– Phát biểu được nhiệm vụ đặt ra bằng cách xác định những gì đã cho trước, cần làm gì hay cần tạo ra sản phẩm số nào. – Chia được một công việc cụ thể thành những việc nhỏ hơn, trong đó có những việc có thể thực hiện với trợ giúp của máy tính. – Thực hiện được nhiệm vụ do giáo viên đặt ra, có sử dụng máy tính.
	Tự nhiên và Xã hội	– Chỉ và nói được vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời. – Nêu được Trái Đất là một hành tinh trong hệ Mặt Trời, Mặt Trăng là vệ tinh của Trái Đất.
Môn học tích hợp	Mĩ thuật	– Thể hiện được chi tiết hoặc hình ảnh trọng tâm ở sản phẩm. – Trưng bày, giới thiệu được sản phẩm, chia sẻ mục đích sử dụng.

4. Thử thách STEM (Nhiệm vụ và tiêu chí sản phẩm)

Bài học này đặt ra cho HS thử thách là làm một bài trình chiếu về hệ Mặt Trời.

Với thử thách này, HS cần vận dụng kiến thức của bài học và các kĩ năng tạo bài trình chiếu bằng phần mềm Microsoft Powerpoint đáp ứng được các yêu cầu như trên. Cụ thể mối liên hệ giữa kiến thức trong bài với yêu cầu của sản phẩm như sau:

Yêu cầu sản phẩm	Kiến thức vận dụng tương ứng
Có ít nhất bốn trang chiếu: trang chiếu chủ đề hệ Mặt Trời, trang chiếu giới thiệu thành viên của nhóm và ít nhất hai trang chiếu nội dung.	Tìm hiểu nhiệm vụ cần thực hiện: những gì đã có, sản phẩm cần tạo ra... Chia một nhiệm vụ thành những nhiệm vụ nhỏ hơn sẽ giúp dễ thực hiện và thuận tiện trong phân công thực hiện trong nhóm
Trang chiếu nội dung có hình ảnh Mặt Trời và hình ảnh các hành tinh.	Chèn hình ảnh vào các trang chiếu
Có chú thích tên của các hành tinh (có thể bằng tiếng Việt không dấu).	Cách gõ chữ tiếng Việt không dấu trong trang chiếu
Bài trình chiếu được đặt tên và lưu trữ trong máy tính.	Cách lưu bài trình chiếu vào ổ đĩa và cách đặt tên bài trình chiếu.

5. Các thành tố STEM

S (Khoa học)	Hệ Mặt Trời và các hành tinh trong hệ Mặt Trời
T (Công nghệ)	Sử dụng phần mềm trình chiếu Microsoft PowerPoint để tạo bài trình chiếu giới thiệu về hệ Mặt Trời
E (Kĩ thuật)	Thao tác chèn ảnh, gõ chữ, tạo trang chiếu, đặt tên và lưu trữ bài trình chiếu vào ổ đĩa.
M (Toán)	Không có thành tố này

Lưu ý: GV không cần nói về các thành tố này cho HS.

6. Gợi ý phân bố thời gian triển khai bài học STEM

Hoạt động		Thời lượng
Mở đầu (Xác định vấn đề)	Tìm hiểu câu chuyện STEM	1 tiết
	Tiếp nhận thử thách STEM về làm bài trình chiếu về hệ Mặt Trời	
Hình thành kiến thức mới (Nghiên cứu kiến thức nền)	Kiến thức STEM Tìm hiểu nhiệm vụ cần thực hiện	
	Củng cố kiến thức về hệ Mặt Trời	

Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)	Sáng chế STEM: làm bài trình chiếu về hệ Mặt Trời Lên ý tưởng	2 tiết
	Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết	
	Chế tạo sản phẩm	
	Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm	
	Báo cáo và trình diễn	
	Cải tiến – Sáng tạo	HS tự thực hiện ở nhà
	STEM và cuộc sống	

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- (1) **Phát biểu** được nhiệm vụ đặt ra bằng cách xác định những gì đã cho trước, cần làm gì hay cần tạo ra sản phẩm số nào.
- (2) **Chia** được một công việc cụ thể thành những việc nhỏ hơn, trong đó có những việc có thể thực hiện với trợ giúp của máy tính.
- (3) **Tạo** được bài trình chiếu về hệ Mặt Trời trên máy tính.
- (4) **Sử dụng** được bài trình chiếu để giới thiệu với bạn bè những điều kì thú về hệ Mặt Trời.
- (5) **Hợp tác** được với các thành viên trong nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- (6) **Tích cực**, chủ động nêu ý kiến cá nhân, lắng nghe, góp ý và đưa ra các kết luận hay điều chỉnh trong quá trình làm việc nhóm, đóng góp ý kiến cá nhân để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình và các nhóm khác.

III. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

1. Chuẩn bị của GV

- Các phiếu học tập và phiếu đánh giá.
- Thiết bị: Bộ máy tính để bàn.
- Phần mềm: Microsoft PowerPoint.
- Học liệu: Thư mục chứa tệp hình ảnh Mặt Trời và các hành tinh trong hệ Mặt Trời.

2. Chuẩn bị của HS

- Thiết bị: Bộ máy tính để bàn.
- Phần mềm: Microsoft PowerPoint.
- Học liệu: Thư mục chứa tệp hình ảnh Mặt Trời và các hành tinh trong hệ Mặt Trời.

IV. GỢI Ý TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC

1. Hoạt động 1: Mở đầu (Xác định vấn đề)

1.1. Mục tiêu

HS tiếp nhận một số thông tin về câu chuyện ngày hội STEM và việc chuẩn bị cho sản phẩm STEM. Ngoài ra, HS còn tiếp nhận thử thách STEM là làm một bài trình chiếu về hệ Mặt Trời.

1.2. Tổ chức hoạt động

– Hai HS phân vai và đọc to phần “Câu chuyện STEM” trong SHS. Các HS khác suy nghĩ và thảo luận toàn lớp về câu hỏi “Cần làm gì để tạo bài trình chiếu về hệ Mặt Trời”.

– GV ghi nhận câu trả lời của HS và dẫn dắt đến thử thách STEM làm một bài trình chiếu về hệ Mặt Trời.

– GV yêu cầu HS đọc to các tiêu chí cho sản phẩm ở mục “Thử thách STEM”. GV giải thích, làm rõ các yêu cầu để HS hiểu.

2. Hoạt động 2: Kiến thức STEM

2.1. Mục tiêu

HS đạt được yêu cầu cần đạt (1) và (2) thông qua tìm hiểu, khám phá kiến thức mới về việc thực hiện nhiệm vụ và sự trợ giúp của máy tính. Đồng thời, HS phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập.

2.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu nhiệm vụ cần thực hiện

– HS hoạt động nhóm, thảo luận ghép mỗi mục ở cột A với mục thích hợp ở cột B trong SHS. GV yêu cầu đại diện một nhóm trình bày kết quả làm việc nhóm, các nhóm khác bổ sung. Đáp án: Những gì đã có là kiến thức về hệ Mặt trời đã tìm hiểu bằng cách sử dụng phần mềm; Sản phẩm cần tạo ra là bài trình chiếu giới thiệu hệ Mặt trời.

– HS tiếp tục thảo luận nhóm về những việc nhỏ hơn mà nhóm Linh và Tuấn cần làm để tạo bài trình chiếu. Điền thông tin vào sơ đồ gợi ý trong SHS. Đáp án: Việc 1: Lên ý tưởng; Việc 2: Chuẩn bị nội dung; Việc 3: Tạo bài trình chiếu; Việc 4: Hoàn thiện sản phẩm.

– Sau khi HS hoàn thành, GV yêu cầu đại diện một nhóm trình bày kết quả làm việc nhóm, các nhóm khác bổ sung và trả lời câu hỏi việc nào cần sử dụng máy tính.

– GV chốt kiến thức: Một nhiệm vụ (hay công việc) có thể được mô tả bằng cách xác định những gì đã có, những gì cần làm hay kết quả, sản phẩm gì cần tạo ra. Có thể chia công việc thành những việc nhỏ hơn để dễ phân công thực hiện và dễ thực hiện. Có những việc được thực hiện trên máy tính. GV hướng dẫn HS ghi chú nội dung trọng tâm vào vở theo gợi ý trong SHS.

b) Ôn tập về hệ Mặt Trời

- HS tham gia trò chơi “Ô chữ” để ôn tập lại kiến thức về hệ Mặt Trời.
- Luật chơi: Ô chữ có 9 hàng ngang và 1 hàng dọc, mỗi hàng ngang là tên của một hành tinh trong hệ Mặt Trời, hàng dọc là một từ khoá gồm 9 chữ cái.
- HS cùng bạn đọc các gợi ý và thảo luận tìm đáp án, tìm từ khoá phù hợp với các ô hàng ngang trong SHS. Đáp án:
 - + Hàng ngang : 1 - Thủy tinh; 2 - Thiên Vương tinh; 3 - Mộc tinh; 4 - Trái Đất; 5 - Kim tinh; 6 - Thổ tinh; 7 - Mặt Trời; 8 - Hải Vương tinh; 9 - Hoả tinh.
 - + Hàng dọc: Hệ Mặt Trời.
- Một số nhóm HS chia sẻ kết quả trước lớp, các HS khác bổ sung.
- GV công bố đáp án đúng của ô chữ và chốt một số kiến thức liên quan đến hệ Mặt Trời để HS làm bài trình chiếu.

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng (Tìm giải pháp, chế tạo và chia sẻ)

3.1. Mục tiêu

HS làm được bài trình chiếu về hệ Mặt Trời, sử dụng bài trình chiếu này để chia sẻ cho mọi người về hệ Mặt Trời. Đồng thời định hướng phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, phẩm chất chăm chỉ trong quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm.

3.2. Tổ chức hoạt động

a) Tìm hiểu về thiết bị, phần mềm và học liệu

- GV yêu cầu HS quan sát mục Thiết bị, phần mềm và học liệu trong SHS và kiểm tra phần mềm, học liệu trên máy tính của nhóm.
- GV yêu cầu các nhóm mở phần mềm Microsoft PowerPoint trên máy tính và mở thư mục chứa tệp hình ảnh Mặt Trời và các hành tinh trong hệ Mặt Trời. Đồng thời GV đặt câu hỏi “Có thao tác cơ bản nào trên phần mềm Microsoft PowerPoint em chưa biết hoặc quên cách sử dụng không?” để có thể hướng dẫn hỗ trợ HS về một số thao tác nếu cần.

b) Sáng chế STEM

Hoạt động: Lên ý tưởng

- HS đọc lại phần thử thách STEM và dựa trên các câu hỏi gợi ý trong SHS để lên ý tưởng về bài trình chiếu.
- + Em dự kiến bài trình chiếu có bao nhiêu trang chiếu?
- + Tên của trang chiếu và nội dung cần trình bày trên từng trang chiếu là gì?
- + Trang chiếu nào sẽ có hình ảnh? Đó là hình ảnh gì?
- GV lưu ý khi lên ý tưởng cần thể hiện được số trang chiếu dự kiến, tên trang chiếu, nội dung cần trình bày, hình ảnh sử dụng trong trang chiếu. GV cần quan sát hoạt động của các nhóm và nhắc nhở, gợi ý thêm.

Hoạt động: Lựa chọn vật liệu, dụng cụ và thiết kế chi tiết

– Các nhóm thảo luận để lựa chọn thiết kế phù hợp để làm bài trình chiếu về hệ Mặt Trời, thảo luận các việc nhỏ hơn và mô tả các việc đó theo bảng gợi ý trong SHS.

– GV cần hướng dẫn HS phân chia và mô tả công việc một cách phù hợp.

Hoạt động: Chế tạo sản phẩm

– Các nhóm thảo luận phân công nhiệm vụ trong nhóm và điền thông tin vào bảng trong SHS. GV có thể đưa ra các tiêu chí để có thêm điểm thưởng để thúc đẩy sự tích cực tham gia, hợp tác của các thành viên trong nhóm và hướng dẫn HS cách nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của mỗi thành viên.

– GV lưu ý HS khi thể hiện thông tin có thể gõ chữ tiếng Việt không dấu và cần lưu bài trình chiếu vào ổ đĩa với tên theo cú pháp thống nhất. Hình ảnh Mặt Trời và các hành tinh trong hệ Mặt Trời được GV cung cấp.

– GV thông báo thời gian cho việc làm sản phẩm. Trong quá trình các nhóm hoạt động, GV quan sát, nhắc nhở, gợi ý thêm. Đặc biệt, GV nhắc HS các chú ý an toàn và cần căn cứ bản phác thảo, các yêu cầu để ra để làm sản phẩm.

Hoạt động: Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm

– Sau khi làm sản phẩm, GV yêu cầu HS trình chiếu toàn màn hình và sử dụng bảng đánh giá sản phẩm để đối chiếu mức độ đạt được của sản phẩm của nhóm so với các yêu cầu đề ra.

– Các nhóm tự đối chiếu sản phẩm của nhóm mình đạt hoặc chưa đạt yêu cầu nào và tiến hành điều chỉnh, sửa chữa (nếu có).

Hoạt động: Báo cáo, trình diễn

– GV tổ chức cho các nhóm trình bày bài trình chiếu trước lớp, sử dụng bài trình chiếu để giới thiệu về hệ Mặt Trời.

– Sau phần báo cáo của các nhóm, GV tổ chức cho HS căn cứ vào phiếu đánh giá sản phẩm để bình chọn cho nhóm có sản phẩm đáp ứng tốt các yêu cầu đề ra và có phần chia sẻ hay nhất.

– GV tuyên dương các nhóm có sản phẩm đạt đủ các tiêu chí, khích lệ các nhóm có khó khăn hay có kết quả còn hạn chế, cho các nhóm này nêu những chỗ cần điều chỉnh (nếu có).

GV tổ chức cho các nhóm tự đánh giá về sự hợp tác trong nhóm.

Hoạt động: Cải tiến – Sáng tạo

– GV gợi ý mở rộng nhiệm vụ, yêu cầu HS về nhà có thể cùng anh chị và bố mẹ tìm hiểu thêm chức năng tạo hiệu ứng xuất hiện và chuyển động cho các hành tinh để trang chiếu sinh động hơn. Sau khi hoàn thành bản nâng cấp, HS sẽ trình chiếu và giới thiệu về hệ Mặt Trời.

– GV nhận xét chung về các hoạt động học tập của HS. Đồng thời, GV tổng kết một số nội dung quan trọng.

c) STEM và cuộc sống

GV yêu cầu HS đọc to mục “STEM và cuộc sống” trong SHS và gợi ý HS sử dụng máy tính để tìm kiếm thông tin, tạo ra những sản phẩm số đơn giản khác.

V. MỘT SỐ THÔNG TIN BỔ SUNG VÀ LƯU Ý KHÁC

1. Thông tin bổ sung

Bài tập củng cố kĩ năng tạo bài trình chiếu bằng phần mềm Microsoft Powerpoint.

Em hãy ghép mỗi mục ở cột A với mục thích hợp ở cột B:

A	B
1. Khởi động phần mềm Microsoft Powerpoint.	a. Nháy chuột vào bên trong khung để làm xuất hiện con trỏ soạn thảo, rồi gõ nội dung.
2. Gõ chữ vào trang trình chiếu.	b. Nháy chuột vào nút Slide Show  hoặc nhấn phím F5 .
3. Chèn ảnh vào trang trình chiếu.	c. Gõ phím CapsLock hoặc giữ phím Shift và gõ phím kí tự.
4. Bật/tắt chế độ chữ hoa/chữ thường.	d. Nháy chuột vào nút Save  hoặc nhấn tổ hợp phím Ctrl + S .
5. Xóa kí tự ngay trước con trỏ soạn thảo.	e. Trong dải lệnh Insert , nháy chuột vào nút lệnh Picture .
6. Trình chiếu toàn màn hình.	f. Nháy đúp chuột vào biểu tượng  .
7. Lưu bài trình chiếu vào máy tính.	g. Gõ phím Backspace .

2. Một số lưu ý

– Một số hình ảnh sản phẩm minh họa:

– GV có thể tham khảo mẫu phiếu học tập, phiếu đánh giá sản phẩm, phiếu đánh giá sự hợp tác trên tài nguyên số đi kèm bộ sách.



Hình 1. Một số slide sản phẩm mẫu

Chịu trách nhiệm xuất bản: Tổng Giám đốc **Hoàng Lê Bách**
Chịu trách nhiệm nội dung: Tổng biên tập **Phạm Vĩnh Thái**
Tổ chức và chịu trách nhiệm bản thảo: Phó Tổng biên tập **Nguyễn Thị Thanh Thuỷ**
Tổng Giám đốc CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội **Lê Thành Anh**

Biên tập nội dung: Trịnh Văn Xuân
Trình bày bìa: Bùi Quang Tuấn
Thiết kế sách: Đỗ Trường Sơn
Minh họa: Trịnh Thị Ngọc
Sửa bản in: Trịnh Văn Xuân
Chế bản: Công ty CP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam
và Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam và Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội.

GIÁO DỤC STEM 3 – HÀNH TRÌNH SÁNG TẠO – SÁCH GIÁO VIÊN

Mã số:

Mã ISBN: 978-604-0-....

In ... bản, khổ 19 x 26.5 cm

Tại ...

Số ĐKXB : ...-.../CXBIPH/...-.../GD

Số QĐXB: .../QĐ-GD ngày ... tháng ... năm ...

In xong và nộp lưu chiểu tháng ... năm ...