

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Chủ đầu tư: Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Trị.
- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu cho các trường học trên địa bàn tỉnh.
- Dự toán: Mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu cho các trường học trên địa bàn tỉnh thuộc Ngân sách tỉnh năm 2025.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 20 ngày.
- Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh năm 2025
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Địa điểm thực hiện: Trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, cụ thể như sau:

TT	Đơn vị	Số lượng (bộ)
I. Cấp Tiểu học		20
1	Trường TH&THCS Cam Thủy	1
2	Trường TH&THCS Số 1 Ngư Thủy	1
3	Trường Tiểu học Dương Thủy	1
4	Trường Tiểu học Mai Thủy	1
5	Trường Tiểu học Mỹ Thủy	1
6	Trường Tiểu học số 2 An Thủy	1
7	Trường Tiểu học số 2 Hồng Thủy	1
8	Trường Tiểu học Sơn Thủy	1
9	Trường TH Xuân Mai	1
10	Trường TH Châu Hoá	1
11	Trường TH&THCS Văn Hoá	1
12	Trường TH Thiết Sơn	1
13	Trường TH Tân Thủy (xã Đồng Lê)	1
14	Trường TH Số 1 Đồng Lê	1
15	Trường TH Số 2 Đồng Lê	1
16	Trường TH Phong Hoá	1
17	Trường TH Hòa Trạch	1
18	Trường TH Trung Trạch	1
19	Trường TH số 1 Phúc Trạch	1
20	Trường TH số 2 Đại Trạch	1
II. Cấp THCS		5

TT	Đơn vị	Số lượng (bộ)
1	Trường THCS Sen Thủy	1
2	Trường THCS Đồng Lê	1
3	Trường TH&THCS Thuận Hoá	1
4	Trường THCS Đức Trạch	1
5	Trường THCS Hải Trạch	1
III. Cấp THPT		3
1	Trường THPT Nguyễn Bình Khiêm	1
2	Trường THPT Đào Duy Từ	1
3	Trường THCS và THPT Dương Văn An	1

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Cam kết hàng hóa chính hãng, mới 100% sản xuất 2024 trở về sau và đáp ứng yêu cầu tại phần b) Yêu cầu kỹ thuật cụ thể.

- Cam kết có mặt xử lý sự cố trong vòng 24 giờ khi được thông báo của Chủ đầu tư.

- Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng và đáp ứng quy định chi tiết trong E-HSMT nhưng không ít hơn 12 tháng.

- Đối với hàng hóa nhập khẩu: Nhà thầu phải cam kết cung cấp đầy đủ các chứng từ nhập khẩu bao gồm: Giấy chứng nhận nguồn gốc, xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ), khi giao hàng.

- Cung cấp Bảng Đáp ứng thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu: mô tả chi tiết thông số kỹ thuật, xuất xứ, ký mã hiệu, hãng sản xuất phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu tại Chương V của E-HSMT (tham chiếu cụ thể đến số trang trong tài liệu kỹ thuật của E-HSMT) và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu có) so với quy định tại Chương V của E-HSMT.

- Tất cả danh mục hàng hóa, Nhà thầu cung cấp đầy đủ Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối tại Việt Nam hoặc địa chỉ website của nhà sản xuất thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu. Trường hợp Catalogue hoặc thông số kỹ thuật trên website của nhà sản xuất không thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa thì nhà thầu phải cung cấp bảng xác nhận thông số kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối hợp pháp tại Việt Nam đối với hàng hóa đó.

- Đối với những hàng hóa đã được nhà sản xuất công bố thông số kỹ thuật công khai trên Website, bên mời thầu có thể lấy đó làm căn cứ để đối chiếu với thông số kỹ thuật và tài liệu của nhà thầu cung cấp, tránh trường hợp nhà thầu cung cấp thông tin sai lệch làm ảnh hưởng tới kết quả lựa chọn nhà thầu. Trường hợp Bên mời thầu phát hiện nhà thầu cố tình cung cấp tài liệu, thông tin sai lệch

có thể ảnh hưởng tới kết quả lựa chọn nhà thầu thì Bên mời thầu sẽ đánh giá nhà thầu vi phạm một trong các hành vi bị cấm quy định tại Điều 16 Luật Đấu thầu trong quá trình đấu thầu.

(Ghi chú: Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài thì phải nhà thầu phải cung cấp kèm bản dịch sang tiếng Việt)

- Cam kết trong thời gian bảo hành nếu thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất nhưng không khắc phục sự cố được thì Nhà thầu phải thay mới 100%.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng, hoặc khi sử dụng không đạt yêu cầu chuyên môn mà nguyên nhân không phải do lỗi bên mời thầu.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

b1. Các tiêu học (Số lượng tính cho 01 bộ. Tổng số lượng 20 bộ).

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	TỔNG CỘNG/1 BỘ			
I.	MÔN TOÁN			
A.	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
1	Thiết bị vẽ bảng trong dạy học toán	01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 1mm, được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng. Vạch kẻ trên thước thẳng, màu chữ và kẻ vạch trên thước tương phản với màu thước để dễ đọc số.	Cái	1
B.	THIẾT BỊ THEO CHỦ ĐỀ			
1	Bộ thiết bị dạy học yếu tố xác suất, bao gồm:		Bộ	6
1,1	- 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm;...; mặt 6 chấm);	- 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm; ... ; mặt 6 chấm);		
1,2	- 01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc);	- 01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc);		
1,3	- 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; độ dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S;	- 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; độ dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S;		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1,4	- 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn).	- 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn).		
2	Bộ thiết bị hình học dạy phân số, bao gồm:		Bộ	6
2,1	- 09 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm màu sáng (trong đó có 5 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn);	- 09 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm màu sáng (trong đó có 5 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn);		
2,2	- 02 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm, chuyển động quay tương đối với nhau thông qua trục nối tâm có vòng đệm ở giữa; một hình trong suốt, một hình màu tối (mỗi hình: được chia thành 8 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ, sơn màu đỏ 1/2 hình tròn. Các đường bao, đường nối tâm, có chiều rộng 1mm);	- 02 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm, chuyển động quay tương đối với nhau thông qua trục nối tâm có vòng đệm ở giữa; một hình trong suốt, một hình màu tối (mỗi hình: được chia thành 8 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ, sơn màu đỏ 1/2 hình tròn. Các đường bao, đường nối tâm, có chiều rộng 1mm);		
2,3	- 04 hình vuông có kích thước (160x160)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5 mm.	- 04 hình vuông có kích thước (160x160)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5 mm.		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
3	Bộ thiết bị hình học thực hành phân số, bao gồm:		Bộ	6
3,1	- 09 hình tròn đường kính $\Phi 40\text{mm}$, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm màu sáng (trong đó có 5 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn;	- 09 hình tròn đường kính $\Phi 40\text{mm}$, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm màu sáng (trong đó có 5 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn;		
3,2	- 04 hình vuông có kích thước (40x40)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm.	- 04 hình vuông có kích thước (40x40)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm.		
4	Bộ thiết bị dạy hình phẳng và hình khối, bao gồm		Bộ	6
4,1	- 02 hình thang bằng nhau, kích thước đáy lớn 280mm, đáy nhỏ 200mm, chiều cao 150mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm, màu đỏ, đường cao màu trắng (trong đó có 1 hình giữ nguyên; 1 hình cắt ra 2 phần ghép lại được hình tam giác);	- 02 hình thang bằng nhau, kích thước đáy lớn 280mm, đáy nhỏ 200mm, chiều cao 150mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm, màu đỏ, đường cao màu trắng (trong đó có 1 hình giữ nguyên; 1 hình cắt ra 2 phần ghép lại được hình tam giác);		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
4,2	- 02 hình tam giác bằng nhau, kích thước cạnh đáy 250mm, cạnh xiên 220mm, cao 150mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2 mm, màu xanh côban (trong đó có 1 hình tam giác giữ nguyên, có đường cao màu đen; 1 hình cắt thành 2 tam giác theo đường cao để ghép với hình trên được hình chữ nhật);	- 02 hình tam giác bằng nhau, kích thước cạnh đáy 250mm, cạnh xiên 220mm, cao 150mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2 mm, màu xanh côban (trong đó có 1 hình tam giác giữ nguyên, có đường cao màu đen; 1 hình cắt thành 2 tam giác theo đường cao để ghép với hình trên được hình chữ nhật);		
4,3	- 02 hình thang bằng nhau, kích thước 2 đáy 80mm và 50mm, chiều cao 40mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2 mm, màu đỏ, kẻ đường cao (trong đó có 1 hình thang nguyên; 1 hình thang cắt ra 2 phần ghép lại được hình tam giác);	- 02 hình thang bằng nhau, kích thước 2 đáy 80mm và 50mm, chiều cao 40mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2 mm, màu đỏ, kẻ đường cao (trong đó có 1 hình thang nguyên; 1 hình thang cắt ra 2 phần ghép lại được hình tam giác);		
4,4	- 02 hình tam giác bằng nhau, kích thước đáy 80mm, cao 40mm, 1 góc 60°, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm, màu xanh côban (trong đó có 1 hình tam giác nguyên, có kẻ đường cao; 1 hình tam giác cắt theo đường cao thành 2 tam giác để ghép với hình trên được hình chữ nhật (80x40)mm);	- 02 hình tam giác bằng nhau, kích thước đáy 80mm, cao 40mm, 1 góc 60°, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm, màu xanh côban (trong đó có 1 hình tam giác nguyên, có kẻ đường cao; 1 hình tam giác cắt theo đường cao thành 2 tam giác để ghép với hình trên được hình chữ nhật (80x40)mm);		
4,5	- 01 hình hộp chữ nhật kích thước (200x160x100)mm, 4 mặt xung quanh màu trắng, 2 đáy màu đỏ, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm, các mặt liên kết với nhau bằng màng PET 0,05mm, có thể mở ra thành hình khai triển của hình hộp chữ nhật (gắn được trên bảng từ);	- 01 hình hộp chữ nhật kích thước (200x160x100)mm, 4 mặt xung quanh màu trắng, 2 đáy màu đỏ, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm, các mặt liên kết với nhau bằng màng PET 0,05mm, có thể mở ra thành hình khai triển của hình hộp chữ nhật (gắn được trên bảng từ);		
4,6	- 01 hình hộp chữ nhật biểu diễn cách tính thể tích, kích thước trong hộp (200x160x100)mm, trong suốt, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm. Bên trong chứa 1 tấm đáy (200x160x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, sơn ô vuông (10x10)mm bằng hai màu trắng, đỏ;	- 01 hình hộp chữ nhật biểu diễn cách tính thể tích, kích thước trong hộp (200x160x100)mm, trong suốt, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm. Bên trong chứa 1 tấm đáy (200x160x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, sơn ô vuông (10x10)mm bằng hai màu trắng, đỏ;		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
4,7	- 01 hình lập phương cạnh 200mm, 4 mặt xung quanh màu trắng, 2 mặt đáy màu đỏ, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm, các mặt liên kết với nhau bằng màng PET 0,05mm, có thể mở ra thành hình khai triển của hình lập phương (gắn được trên bảng từ);	- 01 hình lập phương cạnh 200mm, 4 mặt xung quanh màu trắng, 2 mặt đáy màu đỏ, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm, các mặt liên kết với nhau bằng màng PET 0,05mm, có thể mở ra thành hình khai triển của hình lập phương (gắn được trên bảng từ);		
4,8	- 01 hình lập phương cạnh 100mm biểu diễn thể tích 1dm ³ , trong suốt, bên trong chứa 1 tấm đáy có kích thước bằng (100x100x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, ô vuông (10x10)mm có hai màu xanh, trắng;	- 01 hình lập phương cạnh 100mm biểu diễn thể tích 1dm ³ , trong suốt, bên trong chứa 1 tấm đáy có kích thước bằng (100x100x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, ô vuông (10x10)mm có hai màu xanh, trắng;		
4,9	- 01 hình trụ làm bằng vật liệu trong suốt, độ dày tối thiểu là 2mm, đáy có đường kính 100mm, chiều cao 150mm;	- 01 hình trụ làm bằng vật liệu trong suốt, độ dày tối thiểu là 2mm, đáy có đường kính 100mm, chiều cao 150mm;		
4,1	- 01 hình cầu làm bằng vật liệu màu đỏ trong suốt, độ dày tối thiểu là 3mm, đường kính 200mm; Giá đỡ có đường kính 90mm, chiều cao 20mm, độ dày tối thiểu là 2mm.	- 01 hình cầu làm bằng vật liệu màu đỏ trong suốt, độ dày tối thiểu là 3mm, đường kính 200mm; Giá đỡ có đường kính 90mm, chiều cao 20mm, độ dày tối thiểu là 2mm.		
	<i>Tất cả các thiết bị được làm bằng nhựa, gỗ (hoặc B345 vật liệu có độ cứng tương đương), có màu sắc tươi sáng, an toàn trong sử dụng.</i>	<i>Vật liệu: Tất cả các thiết bị được làm bằng nhựa, gỗ (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), có màu sắc tươi sáng, an toàn trong sử dụng.</i>		
II.	MÔN LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÝ			
	Chủ đề: NHỮNG QUỐC GIA ĐÀU TIÊN TRÊN LÃNH THỔ VIỆT NAM			
1	Tranh/ảnh: Nhà nước Văn Lang - Âu Lạc	Tranh thể hiện được hình ảnh mặt trông đồng Đông Sơn rõ nét các hoa văn, họa tiết, ảnh tổng thể trông đồng và thành Cổ Loa. Kích thước (540x790)mm được in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ, kích thước có dung sai 10mm;	Tờ	2
2	Tranh/ảnh: Hiện vật khảo cổ học của Phù Nam	Tranh thể hiện được một số hình ảnh hiện vật tiêu biểu như phù điêu, tượng thờ, đồng tiền, bình gốm và đồ trang sức. Kích thước (540x790)mm được in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ, kích thước có dung sai 10mm;	Tờ	2

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Dưới hình ảnh các hiện vật phải ghi rõ tên hiện vật.		
3	Tranh/ảnh: Đền tháp Champa	Tranh thể hiện được hình ảnh một số tháp Champa ở miền Trung Việt Nam. Kích thước (540x790)mm, được in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ, kích thước có dung sai 10mm; Dưới hình ảnh các tháp phải ghi rõ các thông tin: tên, địa chỉ của tháp.	Tờ	2
	Chủ đề: CÁC NƯỚC LĂNG GIÈNG			
1	Bản đồ tự nhiên Trung Quốc	Bản đồ treo tường thể hiện vị trí địa lí, ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, vùng biển đảo; một số đặc điểm tự nhiên của Trung Quốc. Kích thước (720x1.020)mm được in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ, kích thước có dung sai 10mm;	Tờ	2
2	Bản đồ tự nhiên nước Lào	Bản đồ treo tường thể hiện vị trí địa lí, ranh giới tiếp giáp với các quốc gia; một số đặc điểm tự nhiên của Lào. Kích thước (720x1.020)mm, được in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ, kích thước có dung sai 10mm;	Tờ	2
3	Bản đồ tự nhiên nước Campuchia	Bản đồ treo tường thể hiện vị trí địa lí, ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, vùng biển đảo; một số đặc điểm tự nhiên của Campuchia. Kích thước (720x1.020)mm, được in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ, kích thước có dung sai 10mm;	Tờ	2
III.	MÔN CÔNG NGHỆ			
	Lắp ráp mô hình máy phát điện gió			
1	Mô hình máy phát điện gió	Minh họa một số chi tiết chính của bộ lắp ráp mô hình máy phát điện gió như: máy phát điện một chiều cánh quạt, đèn LED, dây nối điện, nguồn gió điều chỉnh với tốc độ gió khác nhau.	Tờ	2
2	Mô hình điện mặt trời	Minh họa một số chi tiết chính của bộ lắp ráp mô hình điện mặt trời như: pin mặt trời, đèn LED, dây nối điện, nguồn sáng.	Tờ	2
IV.	MÔN ÂM NHẠC			
1	Maracas	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm hai bầu rỗng bằng nhựa hoặc gỗ, có tay	Cặp	10

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		cắm, bên trong đựng những hạt đậu hoặc viên đá nhỏ.		
V. MÔN MỸ THUẬT				
1	Đất nặn	Loại thông dụng, số lượng 12 màu: - Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời; - Mỗi màu có trọng lượng 02 kilogam, các màu được đóng gói trong hộp kín, đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng, không có chất độc hại.	Bộ	1
2	Màu Goát (Gouache colour)	Bộ màu loại thông dụng, an toàn trong sử dụng, không có chất độc hại. Gồm 12 màu, đóng gói riêng cho từng màu: - Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời; - Mỗi loại màu có dung tích tối thiểu 200ml, các màu được đóng gói trong hộp kín, đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng.	Bộ	1
VI. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM				
1	Video về văn hóa giao tiếp trên mạng	Video hoạt hình, minh họa: - Lợi ích khi giao tiếp trên mạng: nhanh chóng, giao tiếp được với nhiều người, không khoảng cách, an toàn trong thời gian dịch bệnh; - Nguy cơ tiềm ẩn khi giao tiếp trên mạng: + Giao tiếp với người lạ: bị giả danh, bị lợi dụng, bị lừa tiền, bị bắt cóc; + Giao tiếp với bạn bè: bị lợi dụng, bị nói xấu; + Nguy cơ truy cập các trang web không chính thống: thông tin xấu độc.	Bộ	2
2	Video về hỏa hoạn	Video hình ảnh thực tế, minh họa một số nguyên nhân cơ bản dễ gây hỏa hoạn.	Bộ	2
VII. MÔN TIN HỌC				
1	Máy vi tính	Bộ xử lý Intel Pentium G7400 hoặc tương đương Bộ nhớ(RAM) Dung lượng 8GB DDR4 hoặc cao hơn Ổ đĩa thể rắn (SSD) dung lượng 256GB hoặc cao hơn. Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel H610, khe cắm mở rộng: 03x PCIe slots, 01x PCI slot, 06x DIMM RAM slots và 01x M.2 (2280/2260/2242) slot. Giao	Bộ	10

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		tiếp kết nối bên trong và bên ngoài bảng mạch chủ: 01x Parallel connector, 01x D-Sub Port, 01x DVI-D port, 01x HDMI port, 01x Display port, 02x COM (1x COM port at back panel, 1x COM connector), 12 USB (4x USB 3.2 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C) và 8x USB 2.0 (6 at midboard, 2x USB 2.0 port at rear panel); 04x SATA 6.0 Gb/s Ports, 01x TPM Header.		
		Cạc màn hình Tích hợp đồ họa Intel Graphics hoặc tương đương.		
		Cạc âm thanh Tích hợp cạc âm thanh.		
		Giao tiếp mạng Tích hợp cạc mạng Gigabit LAN hoặc tương đương.		
		Case máy tính và Nguồn Case máy tính kiểu dáng đứng nhỏ gọn (Slim-Tower-Case) và Nguồn PSU 550W hoặc tương đương.		
		Màn hình vi tính 21.5" LED (Kích thước màn hình 21.5 inch, Độ phân giải: Full HD(1920x1080); Cổng kết nối: 01x D-Sub Port; 01x HDMI port)		
		Bàn phím vi tính Bàn phím có dây loại tiêu chuẩn, chuẩn kết nối USB		
		Chuột vi tính Chuột quang có dây, chuẩn kết nối USB		
		Hệ điều hành Phần mềm Microsoft Windows 11 bản quyền hoặc tương đương.		
		Tiêu chuẩn chất lượng Máy vi tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp bởi tổ chức đạt tiêu chuẩn ISO (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 27001:2022 và hệ thống quản lý chất lượng phòng LAB theo ISO/IEC 17025:2017).		

b2. Cấp THCS (Số lượng tính cho 01 bộ. Tổng số lượng 05 bộ).

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	TỔNG CỘNG/1 BỘ			
I.	MÔN ÂM NHẠC			
1	Thiết bị âm thanh đa năng di động	Vật liệu vỏ loa: gỗ ván mật độ cao Bộ loa: 1 loa Woofer 12 inch + 2 loa Tweeter 3 inch. Dung lượng pin: Pin dung lượng lớn 12V7A (pin sạc)	Bộ	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Độ nhạy : 88DB</p> <p>Trở kháng : 4Ohm-8Ohm</p> <p>ĐỘ ổn định : 0,003%</p> <p>Tần số : 50HZ-20KHZ</p> <p>Công suất: 50-400W.</p> <p>Các thiết bị phát được hỗ trợ: USB,SD, DVD, CD, Bluetooth.</p> <p>Chức năng FM : Có</p> <p>Ăng ten : Có</p> <p>Thiết bị đầu ra:</p> <p>*Loa có tích hợp đầu ra có thể được sử dụng để kết nối các loa khác để cùng sử dụng cùng một lúc và có cổng đầu vào âm thanh để có thể kết nối với thiết bị nguồn âm thanh khác.</p> <p>* Cổng đầu ra video AV loa có thể được sử dụng để kết nối TiVi hoặc máy chiếu, truyền hình ảnh DVD đến TV và nhận ra sự đồng bộ của âm thanh và hình ảnh.</p> <p>* Loa có 1 cổng đầu vào guitar và một cổng đầu vào micrô có dây.</p> <p>Nguồn điện: Sử dụng dòng điện xoay chiều AC220V gia dụng, hoặc pin 12V tích hợp để cấp nguồn, hoặc pin DC 12V . Thời lượng pin sạc có thể sử dụng từ 6-8 tiếng</p> <p>* Với chức năng bluetooth không dây, Loa có thể được kết nối không dây với các thiết bị Bluetooth như điện thoại di động hoặc máy tính xách tay. Rất thuận tiện cho việc giảng dạy, hội họp hay tổ chức sự kiện.</p> <p>* Phụ kiện kèm theo : dây nguồn, điều khiển từ xa, micrô không dây cầm tay, Micro cài ve áo, Micro choàng đầu.</p>		
2	Kèn phím	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, có 32 phím. Nhạc cụ này có nhiều tên gọi như: melodica, pianica, melodeon, blow-organ, key harmonica, free-reed clarinet, melodyhorn,...	Cái	10
3	Recorder	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại sáo dọc soprano recorder làm bằng nhựa, dài 330mm, phía trước có 7 lỗ bấm, phía sau có 1 lỗ bấm, dùng hệ thống bấm Baroque.	Cái	5
4	Xylophone	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Gồm những thanh kim loại hoặc gỗ (loại có 15 thanh) được gắn với nhau vào giá đỡ, có hai dùi gõ.	Cái	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
5	Ukulele	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại ukulele concert làm bằng gỗ, có 4 dây.	Cây	10
6	Electric keyboard (đàn phím điện tử)	<p>1. Hệ thống tự dạy và học đàn với chức năng, Phát/Dừng, Tua tiến, Tua lùi, Tạm dừng, Lập lại, Tắt/Mở giai điệu bài nhạc (Có thể điều chỉnh âm lượng bài nhạc, cao độ và nhịp độ bài nhạc),</p> <p>2- Máy đếm nhịp: Nhịp độ 0, 1, 2, 3, 4... 16 - Dải Nhịp 20 đến 255 trên một phút (Có thể điều chỉnh nhịp bằng cách gõ phách),</p> <p>3- Có giắc cắm tai nghe, giắc kết nối thiết bị thông minh (điện thoại, laptop), giắc cắm Micro và đường ra vào âm thanh,</p> <p>4- Ổ đĩa USB có chứa phần mềm lưu tất cả bài nhạc (nhạc có lời và nhạc Beat dạy hát file MIDI, file Wav) trong chương trình giáo dục âm nhạc tiểu học của Bộ GD&ĐT Việt Nam,</p> <p>5- Chức năng tập hát bài nhạc beat có giai điệu (Melody) có thể tới lui, lập lại từng câu nhạc, đoạn nhạc cần tập hát, có thể điều chỉnh cao độ, nhịp độ, giai điệu bài nhạc beat để tập hát, có thể điều chỉnh âm lượng bài nhạc, phát âm lại giọng hát của giáo viên hoặc lời bài hát, ghi âm lại bài nhạc của giáo viên được 10 bài nhạc,</p> <p>Ghi chú.(01 bộ đàn gồm: Đàn Organ + Adaptor 24V 1000mA + Chân + Sách hướng dẫn và USB chứa tất cả bài nhạc trong chương trình giáo dục tiểu học/THCS của Bộ GD&ĐT Việt Nam).</p> <p>Tiêu chuẩn thiết bị</p> <p>Đàn được chứng nhận sản xuất trên hệ thống quản lý môi trường GB /T24001-2016/ISO 14001:2015, chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường ISO14001:2015/ JIS Q 14001:2015 và hệ thống quản lý GB/T19001-2016/ISO9001:2015</p> <p>Đặc điểm kỹ thuật của thiết bị:</p> <p>Bàn phím: 61 phím chuẩn theo kiểu phím piano; Nhấn phím cảm ứng: 3 mức nhạy, (Tắt/mở); Nguồn âm thanh: AiX (Âm trầm mạnh mẽ, âm cao rõ ràng); Phức điệu tối đa: 64; Âm sắc 900 âm cài sẵn, (800+100) trong đó 100 âm do người dùng tạo); Bàn phím đôi, Chia bàn phím (điểm phân chia có thể người dùng tự tạo theo ý muốn, chọn điểm thấp cao độ hơn tùy chọn mỗi bên của</p>	Cây	10

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		bàn phím, cài đặt điểm hợp âm tùy chọn mỗi bên của bàn phím)		
		Hiệu ứng hệ thống		
		Hồi âm: 32 kiểu, Tắt		
		Hợp xướng: 16 kiểu, Âm		
		Phát chậm: 20 kiểu, Âm		
		DSP: 100 loại (Có thể áp dụng cho âm do người dùng tạo bằng cách sử dụng tính năng chỉnh sửa DSP.), âm DSP		
		Hiệu ứng tổng		
		Bộ cân bằng (10 giá trị đặt sẵn)		
		Bộ cân bằng của người dùng gồm 4 băng tần		
		Hiệu ứng đầu vào bên ngoài		
		Hủy bỏ trung tâm (triệt tiêu giọng hát) cho đầu vào từ Giắc cắm công âm thanh vào		
		Máy gõ nhịp		
		Phách: 0 (tắt âm nhân), 1 đến 16		
		Nhịp: Tốc độ nhịp: 20 đến 255		
		Bài hát mẫu: 3		
		Kho bài hát		
		Bài hát cài sẵn: 30		
		Bài hát do người dùng ghi: 10		
		Bài hát trong bộ nhớ USB: Hỗ trợ phát tệp MIDI tiêu chuẩn (định dạng SMF 0/1), tệp CASIO MIDI (định dạng CMF) trên ổ đĩa flash USB.		
		Phát âm thanh từ USB		
		Hỗ trợ phát tệp âm thanh trên ổ đĩa flash USB.		
		Định dạng tệp được hỗ trợ: định dạng WAV, 44,1 kHz 16 bit		
		Chức năng khác: Hủy bỏ trung tâm (triệt tiêu giọng hát)		
		Nhạc đệm tự động		
		Nhịp điệu cài sẵn: 235		
		Nhịp điệu do người dùng tạo: 100		
		Giá trị đặt sẵn một chạm: 235		
		Giá trị đặt sẵn cho nhạc: 310 (Có chuỗi hợp âm)		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Các phím đoản khúc</p> <p>Số phím: 4</p> <p>Đoản khúc của người dùng: 100 (4 đoản khúc x 25 phím)</p> <p>Chế độ chỉnh sửa: Sao chép, xóa, chỉnh sửa đoản khúc</p> <p>Chức năng trộn âm</p> <p>Bộ phận bị ảnh hưởng: bộ phận nguồn âm thanh, bộ phận đầu vào micro</p> <p>Thông số: Phần bật/tắt, âm lượng, chỉnh âm trái phải, gửi hồi âm, gửi phát chậm</p> <p>Đăng ký</p> <p>Tối đa 128 thiết lập (8 thiết lập x 16 kho), chuỗi đăng ký</p> <p>Chỉnh sửa âm</p> <p>Chỉnh sửa âm đặt sẵn, chỉnh sửa DSP</p> <p>Bộ nhớ để lưu âm đã chỉnh sửa (tối đa 100)</p> <p>Chỉnh sửa nhịp điệu</p> <p>Tạo nhịp điệu mới, chỉnh sửa nhịp điệu</p> <p>Bộ nhớ để lưu nhịp điệu đã tạo/chỉnh sửa (tối đa 100)</p> <p>Bộ ghi MIDI</p> <p>Ghi âm thời gian thực, phát lại</p> <p>Ghi âm màn trình diễn organ: 10 bài hát, 17 rãnh (1 rãnh hệ thống, 16 rãnh solo)</p> <p>Dung lượng bộ nhớ: Khoảng 40.000 nốt (mỗi bài hát)</p> <p>Chế độ chỉnh sửa: sửa bài hát, sửa rãnh nhạc, sửa sự kiện, nhập từng bước</p> <p>Chức năng khác: Lồng nhạc, ghi đề</p> <p>Bàn đạp Pedan</p> <p>Kéo dài, đều đều, nhẹ, nhịp điệu/bài hát, biểu cảm</p> <p>Bộ điều khiển</p> <p>Bánh xe điều chỉnh cao độ, nút KÉO DÀI, nút LUYẾN NGẮT, nút ĐIỀU CHẾ/CÓ THỂ GÁN</p> <p>Chức năng khác</p> <p>Dịch phím: ±1 quãng tám (-12 đến 0 đến +12 nửa cung)</p> <p>Chuyển quãng tám: Trên 1/Trên 2/Dưới 1/Dưới 2, ± 3 quãng tám</p> <p>Tinh chỉnh: A4 = 415,5 tới 465,9 Hz (Mặc định ban đầu: 440.0 Hz)</p>		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Chỉnh thô phân: Đối với mỗi phần của bản nhạc organ, ± 2 quãng tám (-24 đến 0 đến +24 nửa cung)</p> <p>Tinh chỉnh phân: Đối với mỗi phần của bản nhạc organ, ± 99 cent</p> <p>Thang âm: + 17 thang âm đặt sẵn, tinh chỉnh thang âm</p> <p>Hòa âm tự động: 12 kiểu</p> <p>Hợp âm rải: 150 kiểu</p> <p>MIDI</p> <p>Nhận được 16 kênh đa âm sắc, chuẩn GM mức 1</p> <p>Đầu vào/đầu ra</p> <p>Cổng ổ đĩa flash USB: Kiểu A</p> <p>Cổng USB: Kiểu B kết nối với thiết bị khác (máy vi tính, smartphone, tablet...).</p> <p>Giắc cắm bàn đạp 1: Giắc chuẩn</p> <p>Giắc cắm bàn đạp 2, biểu cảm: Giắc chuẩn</p> <p>Giắc cắm tai nghe: Giắc cắm stereo chuẩn</p> <p>Giắc cắm cổng âm thanh vào: Giắc cắm stereo mini/Trở kháng đầu vào 9 kΩ, Độ nhạy đầu vào 200 mV</p> <p>Giắc cắm đường dây ra: Giắc cắm tiêu chuẩn x 2/Trở kháng đầu ra 2,3 kΩ, Điện áp đầu ra 1,9 V (RMS) MAX</p> <p>Giắc cắm đầu vào micrô (có Volume riêng cho micro): Giắc cắm tiêu chuẩn (Kết nối micrô động.)/ Trở kháng đầu vào 3 kΩ, Độ nhạy đầu vào 10 mV</p> <p>Giắc nguồn: DC 24V</p> <p>Bộ cấp điện</p> <p>Chỉ bộ đổi nguồn AC</p> <p>Bộ đổi nguồn AC: AD-E24250LW hoặc tương đương</p> <p>Tự động tắt nguồn: Khoảng 30 phút sau thao tác cuối cùng; Có thể tắt.</p> <p>Loa: KT 10cm x 2 \pm 2% (Công suất: 15W + 15W)</p> <p>Tiêu thụ điện: 15 W</p>		
II.	MÔN MỸ THUẬT			
1	Đất nặn	<p>Loại thông dụng, số lượng 12 màu:</p> <p>- Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời;</p> <p>- Mỗi màu có trọng lượng 02 kilogam;</p>	Hộp	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Mỗi màu được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng, không có chất độc hại.		
2	Bút lông	Bộ bút lông loại tròn hoặc det thông dụng. Số lượng: 6 cái (từ 1 đến số 6 hoặc 2,4,6,8,10,12).	Bộ	5
3	Giá để mẫu vẽ và dụng cụ học tập	KT: 1000x400x2000mm Chất liệu thép sơn tĩnh điện, giá có 6 đợt, 5 tầng. Chân được gia công bằng thép hộp 30x30mm. Giá sử dụng được 2 mặt linh hoạt Toàn bộ thép của tủ được hàn ngẫu kỹ trong khí CO2 bảo vệ, đảm bảo độ bền và được sơn tĩnh điện màu ghi dày 80 micron, sấy ở nhiệt độ cao 200°C, bề mặt sơn nhẵn mịn. Sản phẩm không có mùi, không gây ô nhiễm môi trường, an toàn cho người sử dụng.	Bộ	1
4	Mẫu vẽ	- Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối: + Khối cơ bản 3 khối: 01 khối lập phương kích thước: (250x250x250)mm; 01 khối cầu đường kính 200mm; 01 khối hình chóp tam giác cân, đáy hình vuông, kích thước: các cạnh đáy (200x200)mm, cao 300mm. + Khối biến thể 3 khối: 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300mm, rộng 150mm, cao 100mm; 01 khối trụ kích thước: cao 300mm, đường kính 150mm; 01 khối chóp nón kích thước: chiều cao 350mm, đường kính đáy 250mm. - Vật liệu: Bằng gỗ, (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc ghi sáng.	Bộ	1
5	Màu Gouat	- Bộ màu loại thông dụng, an toàn trong sử dụng, không có chất độc hại. Gồm 12 màu, đóng gói riêng cho từng màu: - Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời; - Mỗi loại màu có dung tích tối thiểu 200ml, các màu được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng.	Hộp	5
III.	MÔN ĐỊA LÝ			

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ GV	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Lịch sử và Địa lý mới (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, hình ảnh, ...); - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá. <p>Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo Danh mục thiết bị tối thiểu cấp Trung học cơ sở (Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT), chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 Khung bài giảng minh họa theo 13 chủ đề của CT GDPT 2018 bao gồm: Địa lí dân cư; Địa lí các ngành kinh tế; Vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ; Vùng Đồng bằng sông Hồng; Vùng Bắc Trung Bộ; Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ; Vùng Tây Nguyên; Vùng Đông Nam Bộ; Vùng Đồng bằng sông Cửu Long; Phát triển tổng hợp kinh tế và bảo vệ tài nguyên, Môi trường biển đảo; Đô thị lịch sử và hiện tại; Văn minh châu thổ sông Hồng và sông Cửu Long; Bảo vệ chủ quyền, các quyền và lợi ích hợp pháp của Việt Nam ở biển Đông. 	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>- 320 Tranh ảnh, bản đồ điện tử theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 38/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Cảng Hải Phòng; Chợ Đồng Xuân; công nghiệp dầu khí; Công nghiệp luyện kim; Khai thác than; Ga Hà Nội; Làng cô Đường Lâm; Làng gốm Bát Tràng; Làng lụa Vạn Phúc; Sông Hồng; Biển Sầm Sơn; Cảng Cửa Lò; Cổ đô Huế; Động Phong Nha - Kẻ Bàng; Sông Hương; Chùa Cầu, Hội An; Khu di tích Mỹ Sơn; Sản xuất nước mắm nhi Phan Thiết; Phố cổ Hội An; Đảo Cát Bà; Đảo Lý Sơn..v..v..</p>		
		<p>- 66 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt, thời lượng dưới 3 phút) theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 38/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Công nghiệp chế biến gỗ ở Bắc Kạn; Đường dây 500KV; Sản xuất lúa gạo tại Việt Nam; Cây chè Mộc Châu; Trồng cây ăn quả ở vùng trung du miền núi Bắc Bộ; Xây dựng thủy điện - Công trình thủy điện Sơn La; Chùa Bái Đính; Văn Miếu - Quốc Tử Giám; Chùa Thiên Mụ; Nhã nhạc cung đình Huế; Phong Nha - Kẻ Bàng..v..v..</p>		
		<p>- 13 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề</p>		
		<p>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ</p>		
		<p>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ</p>		
		<p>Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p>		
		<p>- 16 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều; 17 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 15 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo</p>		
		<p>- 457 tranh ảnh, bản đồ, lược đồ điện tử theo từng bài học.</p>		
		<p>- 80 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học.</p>		
		<p>- 13 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề của Chương trình GDPT 2018</p>		
		<p>- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ</p>		
		<p>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ</p>		
		<p>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</p>		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Phần mềm được đăng ký quyền tác giả; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022; - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận. 		
2	Bản đồ Dân số Việt Nam	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện: mật độ dân số; quy mô dân số các đô thị; kèm biểu đồ hình cột thể hiện tình hình gia tăng dân số qua các năm, 2 tháp dân số, biểu đồ hình miền thể hiện cơ cấu lao động đang làm việc phân theo khu vực kinh tế (số liệu cập nhật).</p> <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;</p>	Tờ	5
3	Bản đồ nông nghiệp Việt Nam	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện: ranh giới các vùng nông nghiệp; vùng trồng cây lương thực, thực phẩm và cây hàng năm; vùng trồng cây công nghiệp lâu năm và cây ăn quả; vùng rừng; vùng nông lâm kết hợp; vùng nuôi trồng thủy sản tập trung; sản phẩm chuyên môn hóa của từng vùng: cây lúa, cây thực phẩm, các cây công nghiệp (chè, cao su, cà phê, hồ tiêu, điều, dừa, mía, lạc, đậu tương), cây ăn quả, vật nuôi (trâu, bò, lợn, gia cầm).</p> <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;</p>	Tờ	5
4	Bản đồ giao thông Việt Nam	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện: các tuyến đường bộ huyết mạch, các tuyến đường sắt, các tuyến đường biển, các cảng lớn (biển/ sông) và các sân bay; kèm theo hình ảnh về cảng biển, cảng sông, đường sắt, sân bay, đường bộ.</p> <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;</p>	Tờ	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
5	Bản đồ công nghiệp Việt Nam	Bản đồ treo tường, thể hiện: các trung tâm công nghiệp, các ngành công nghiệp chủ yếu trong mỗi trung tâm; các trung tâm công nghiệp có quy mô khác nhau.	Tờ	5
		Kèm hình ảnh về ngành khai thác dầu khí, dệt may, chế biến thủy sản, chế biến cây công nghiệp.		
		Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² cán OPP mờ;		
6	Bản đồ tự nhiên vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ	Bản đồ treo tường, thể hiện:	Tờ	5
		- Địa hình, sông ngòi, hồ lớn, khoáng sản, vườn quốc gia, bãi tắm, bãi cá;		
		- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo;		
		- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.		
		Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² cán OPP mờ;		
7	Bản đồ kinh tế vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ	Bản đồ treo tường, thể hiện:	Tờ	5
		- Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (trâu, bò), cây trồng (chè, hồi, quế, cà phê, đậu tương, cây ăn quả, ngô); vùng rừng; vùng nông lâm kết hợp; vùng lúa/lợn/gia cầm; giao thông vận tải; khu kinh tế cửa khẩu; các điểm du lịch;		
		- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo;		
		- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.		
8	Bản đồ tự nhiên vùng Đồng bằng sông Hồng	Bản đồ treo tường, thể hiện:	Tờ	5
		- Địa hình, sông ngòi, một số loại đất (đất phù sa, đất mặn, đất phèn, đất lầy thụt, đất xám trên phù sa cổ, đất feralit), khoáng sản, vườn quốc gia, hang động, bãi tắm, bãi cá, bãi tôm;		
		- Đầy đủ ranh giới với các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo;		
		- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Hồng trên lãnh thổ Việt Nam.		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² cán OPP mờ;		
9	Bản đồ kinh tế vùng Đồng bằng sông Hồng	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (lợn, gia cầm, trâu, bò), cây trồng (lúa, cây ăn quả, cây thực phẩm); vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp; vùng lúa/lợn/gia cầm; sân bay, khu kinh tế ven biển, các điểm du lịch, các tuyến giao thông chính; - Đầy đủ ranh giới với các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Hồng trên lãnh thổ Việt Nam. <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m² cán OPP mờ;</p>	Tờ	5
10	Bản đồ tự nhiên vùng Bắc Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Địa hình, sông ngòi, khoáng sản, bãi cá, bãi tôm, vườn quốc gia, bãi tắm, hang động; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m² cán OPP mờ;</p>	Tờ	5
11	Bản đồ kinh tế vùng Bắc Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (trâu, bò, lợn), cây trồng (lúa, cao su, cà phê, mía, lạc, cây thực phẩm), bãi cá, bãi tôm; vùng rừng; vùng nông lâm kết hợp; vùng lúa/lợn/gia cầm; một số điểm du lịch, sân bay, cảng biển, khu kinh tế ven biển, khu kinh tế cửa khẩu, các tuyến giao thông chính; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m² cán OPP mờ;</p>	Tờ	5
12		Bản đồ treo tường, thể hiện:	Tờ	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bản đồ tự nhiên vùng Duyên hải Nam Trung Bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Địa hình, sông ngòi, khoáng sản, bãi cá, bãi tôm, vườn quốc gia, bãi tắm; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² cán OPP mờ;		
13	Bản đồ kinh tế vùng Duyên hải Nam Trung Bộ	Bản đồ treo tường, thể hiện: <ul style="list-style-type: none"> - Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp), nơi phân bố vật nuôi (trâu, bò, lợn), cây trồng (lúa, mía, bông, dứa, lạc, cây ăn quả), bãi cá, bãi tôm; vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp; vùng lúa/lợn/gia cầm; một số điểm du lịch, sân bay, cảng biển, khu kinh tế ven biển, các tuyến giao thông chính; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² cán OPP mờ;	Tờ	5
14	Bản đồ tự nhiên vùng Tây Nguyên	Bản đồ treo tường, thể hiện: <ul style="list-style-type: none"> - Địa hình, sông ngòi, hồ lớn, khoáng sản, vườn quốc gia, khu vực đất badan; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Tây Nguyên trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² cán OPP mờ;	Tờ	5
15	Bản đồ kinh tế vùng Tây Nguyên	Bản đồ treo tường, thể hiện: <ul style="list-style-type: none"> - Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (trâu, bò, lợn), cây trồng (cà phê, hồ tiêu, cao su, chè, bông, đậu tương, mía, cây thực phẩm); vùng rừng; vùng nông lâm kết hợp; vùng cây công nghiệp; vùng lợn/lúa/gia cầm; vườn quốc gia, sân bay, khu kinh tế cửa khẩu, các tuyến giao thông chính; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; 	Tờ	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Tây Nguyên trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;		
16	Bản đồ tự nhiên vùng Đông Nam Bộ	Bản đồ treo tường, thể hiện: - Địa hình, sông ngòi, hồ lớn, các loại đất, khoáng sản, vườn quốc gia, bãi tắm, bãi cá, bãi tôm; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đông Nam Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;	Tờ	5
17	Bản đồ kinh tế vùng Đông Nam Bộ	Bản đồ treo tường, thể hiện: - Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (trâu, bò, lợn, gia cầm), cây trồng (cao su, cà phê, hồ tiêu, điều, thuốc lá, cây ăn quả); vùng rừng; vùng nông lâm kết hợp; vùng cây công nghiệp, vùng lúa/lợn/gia cầm, bãi cá, bãi tôm, bãi tắm, vườn quốc gia, sân bay, cảng, khu kinh tế cửa khẩu, các tuyến giao thông chính; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đông Nam Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;	Tờ	5
18	Bản đồ tự nhiên vùng Đồng bằng sông Cửu Long	Bản đồ treo tường, thể hiện: - Địa hình, sông ngòi, các loại đất (đất phù sa ngọt, đất phèn, đất mặn, đất khác), khoáng sản, vườn quốc gia, bãi tắm, bãi cá, bãi tôm; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;	Tờ	5
19		Bản đồ treo tường, thể hiện:	Tờ	5

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bản đồ kinh tế vùng Đồng bằng sông Cửu Long	<ul style="list-style-type: none"> - Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (bò, lợn, gia cầm), cây trồng (lúa, cây ăn quả, cây công nghiệp/dừa, cây thực phẩm); vùng rừng; vùng nông lâm kết hợp; vùng lúa/lợn/gia cầm; bãi cá, bãi tôm, bãi tằm, vùng nuôi tôm/nuôi cá tập trung, vườn quốc gia, sân bay, cảng, khu kinh tế ven biển, khu kinh tế cửa khẩu, các tuyến giao thông chính; - Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam. <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m² cán OPP mờ;</p>		
20	Bản đồ một số ngành kinh tế biển Việt Nam	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện các bãi tằm, bãi cá, bãi tôm, các điểm khoáng sản (mỏ dầu, mỏ khí, mỏ titan, muối), cảng biển; kèm một số hình ảnh về khai thác khoáng sản, sản xuất muối, khai thác hải sản, bãi biển, cảng biển.</p> <p>Kích thước (720x1020)mm. có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m² cán OPP mờ;</p>	Tờ	5
IV.	MÔN CÔNG NGHỆ			
1	Bộ vật liệu cơ khí	<p>Bộ vật liệu cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3mm và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại; - Tấm nhựa Acrylic (khổ A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm; - Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh; - Vít ren và đai ốc M3, 100 cái; - Vít gỗ các loại, 100 cái; - Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi; - Bánh xe (đường kính 65mm, trục 5mm), 10 cái. 	Bộ	4
2	Bộ vật liệu điện	<p>Bộ vật liệu điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pin lithium (loại 3.7V, 1200maH), 9 cục; - Đế pin Lithium (loại đế ba), 03 cái; - Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0,3mm), 20m cho mỗi màu; - Dây nối kỹ thuật điện (Dây đơn, đường kính 1.5mm, dài 30cm, có chốt cắm hai đầu đường kính 4mm); 	Bộ	4

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Dây cáp dupont (Loại dài 30cm, chân 2,54mm, 40 sợi); - Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 30cm), 30 sợi; - Gen cơ nhiệt (đường kính 2mm và 3mm), mỗi loại 2m; - Băng dính cách điện, 05 cuộn; - Phíp đồng một mặt (A4, dày 1,2 mm), 5 tấm; - Muối FeCl₃, 500g; - Thiếc hàn cuộn (loại 100g), 03 cuộn; - Nhựa thông, 300g. 		
3	Bộ dụng cụ điện	<p>Bộ dụng cụ điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA); - Đồng hồ vạn năng số (Độ phân giải hiển thị: 12.000 chữ số, Dải đo điện áp AC/DC/AC rms: 0 750V/0-1000V; Sai số cơ bản: 0,05%, Dải đo dòng điện AC/DC: 0 - 10A; Sai số cơ bản: 0,8%, Tần số đo đến 10 MHz, Dải đo điện trở: 0 - 200 MΩ) - Bút thử điện (loại thông dụng); - Kim tuốt dây điện (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước dây tuốt: 0.6; 0.8; 1.0, 1.3; 1.6; 2.0; 2.6mm, Kích thước chiều dài: 180x60mm); - Kim mỏ nhọn (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện); - Kim cắt (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước: (150x55x15)mm); - Mỏ hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng); - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm. 	Bộ	4
4	Máy tính (để bàn hoặc xách tay)	<p>Bộ xử lý Intel Pentium G7400 hoặc tương đương</p> <p>Bộ nhớ(RAM) Dung lượng 8GB DDR4 hoặc cao hơn.</p> <p>Ổ đĩa thể rắn (SSD) dung lượng 256GB hoặc cao hơn.</p>	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel H610, khe cắm mở rộng: 03x PCIe slots, 01x PCI slot, 06x DIMM RAM slots và 01x M.2 (2280/2260/2242) slot. Giao tiếp kết nối bên trong và bên ngoài bảng mạch chủ: 01x Parallel connector, 01x D-Sub Port, 01x DVI-D port, 01x HDMI port, 01x Display port, 02x COM (1x COM port at back panel, 1x COM connector), 12 USB (4x USB 3.2 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C) và 8x USB 2.0 (6 at midboard, 2x USB 2.0 port at rear panel); 04x SATA 6.0 Gb/s Ports, 01x TPM Header.</p> <p>Các màn hình Tích hợp đồ họa Intel Graphics hoặc tương đương.</p> <p>Các âm thanh Tích hợp các âm thanh.</p> <p>Giao tiếp mạng Tích hợp các mạng Gigabit LAN hoặc tương đương.</p> <p>Case máy tính và Nguồn Case máy tính kiểu dáng đứng nhỏ gọn (Slim-Tower-Case) và Nguồn PSU 550W hoặc tương đương.</p> <p>Màn hình vi tính 21.5” LED (Kích thước màn hình 21.5 inch, Độ phân giải: Full HD(1920x1080); Cổng kết nối: 01x D-Sub Port; 01x HDMI port)</p> <p>Bàn phím vi tính Bàn phím có dây loại tiêu chuẩn, chuẩn kết nối USB</p> <p>Chuột vi tính Chuột quang có dây, chuẩn kết nối USB</p> <p>Hệ điều hành Phần mềm Microsoft Windows 11 bản quyền hoặc tương đương.</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng Máy vi tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp bởi tổ chức đạt tiêu chuẩn ISO (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 27001:2022 và hệ thống quản lý chất lượng phòng LAB theo ISO/IEC 17025:2017).</p>		
5	Biến áp nguồn	<p>Điện áp vào 220V- 50Hz.</p> <p>Điện áp ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24)V; - Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24V. <p>Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng.</p>	Bộ	4

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
6	Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)	Tiêu chuẩn: ISO 14001:2015; ISO 9001:2015 Công nghệ trình chiếu: Texas Instruments DLP® hoặc tương đương Kích thước bảng điều khiển: 0,65" DMD Độ phân giải gốc: WXGA Điểm ảnh: 1280 x 800 Độ tương phản: 30000:1 Độ sáng (Lumen): 4000 Nguồn sáng: Đèn UHP Tuổi thọ nguồn sáng Số giờ tối đa: 15000 Độ phân giải được hỗ trợ tối đa: 1920x1200 Tính đồng nhất (%): 80 Ống kính: 1,1X Điều chỉnh thu phóng ống kính: Thủ công Độ lệch hình ảnh (%): 112.4 Độ dài tiêu cự (mm): 21.85 ~ 24.01 F-Dùng lại: 2.7 Điều chỉnh Keystone: Thủ công / Tự động Chỉnh sửa Keystone dọc: $\pm 40^\circ$ Hệ số chiếu: 1.54 ~ 1.72:1 Khoảng Cách chiếu (Meters/Feet): 1.0 ~ 10.0 / 3.28 ~ 32.80 Thu phóng quang học: 1.1:1 Khử phóng đại / phóng đại zoom kỹ thuật số: 0,8x ~ 2,0x Điều chỉnh tiêu điểm: Thủ công Cổng kết nối Đầu vào: Mini D-sub 15-pin (VGA), S-Video, 2 x HDMI™ 1.4, 3.5 mm Stereo Mini Jack Đầu ra: 3.5 mm Stereo Mini Jack, Powered USB-A for Wireless Dongle, Mini D-sub 15-pin (VGA) Cổng mạng và điều khiển: RS232 3D: Full 3D Tất cả các định dạng chính Nguồn cấp: 100 ~ 240 V AC; 50 ~ 60Hz Tiêu thụ điện năng tối đa (W): 267 Tiêu thụ điện năng tối thiểu (W): 210 Tiêu thụ điện năng ở chế độ chờ (W): <0,5 Tiếng ồn của quạt (dB): 27 Âm thanh (W): 1x10 Tính năng công nghệ	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Chế độ đèn LED chỉ báo tình trạng của bóng đèn máy chiếu		
		Chế độ đèn LED chỉ báo tình trạng của máy chiếu		
		Chức năng hiệu chỉnh cường độ sáng tăng hoặc giảm ngay trên phím của điều khiển máy chiếu giúp người dùng điều chỉnh ánh sáng nhanh phù hợp từng môi trường sử dụng		
		Chức năng 07 chế độ trình chiếu mặc định: Presentation, Bright, Movie, sRGB, Dicom Sim, User, 3D. Ngoài ra còn có thêm 2 chế độ trình chiếu khác là: “ISF Day” và “ISF Night” Chế độ này giúp hiệu chỉnh và tối ưu hóa hình ảnh chiếu theo môi trường thực tế.		
		Chức năng trình chiếu đa dạng nhiều màu tường khác nhau (07 màu) giúp người dùng dễ dàng trình chiếu trên nhiều màu nền khác nhau: Whiteboard, Blackboard, Light Yellow, Light Green, Light Blue, Pink, Gray		
		Máy chiếu hoạt động bền bỉ 24/7 với độ ổn định và độ bền cao.		
		Chức năng điều chỉnh viền, cạnh kỹ thuật số (Digital Edge Masking)		
		Chức năng chuyển đổi hình ảnh kỹ thuật số (Digital Image Shift)		
		Chức năng HDMI link (CEC) cho phép các thiết bị kết nối với máy chiếu thông qua cổng HDMI giao tiếp với máy chiếu. Các thiết bị có chức năng CEC có thể điều khiển một số chức năng thông qua điều khiển của máy chiếu		
		- Khi không có hình ảnh xuất hiện trên màn hình máy chiếu sẽ có chỉ dẫn người dùng kiểm tra:		
		+ Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về dây cáp và nguồn kết nối		
		+ Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về đảm bảo tất cả các chân của đầu nối không bị cong hoặc gãy.		
		+ Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo tính năng Mute AV của AV không được bật		
		+ Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo chỉ dẫn các phím nóng kết nối của 08 hãng máy tính xách tay và máy MAC (apple)		
		Màn chiếu điện		
		- Vải màn chất lượng cao Matte white		
		- Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.3		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Khả năng chống mốc, ít bắt lửa - Hộp màn sơn tĩnh điện màu trắng - Hộp màn thiết kế hình lục lăng chắc chắn Giá treo máy chiếu - Bền chắc được làm từ nhôm cao cấp, tĩnh điện, màu trắng sữa. - Trọng tải tối đa: 25kg - Dễ dàng điều chỉnh góc của giá. - Phù hợp với mọi loại máy chiếu. - An toàn và thuận tiện trong lắp đặt cáp. Dây HDMI - Phiên bản: HDMI 2.0 - Độ phân giải: full HD 4K@60Hz - Tín hiệu đầu ra/vào: HDMI/HDMI - Tốc độ truyền dữ liệu: 18Gbps - Độ dài: 15m 		
7	Găng tay bảo hộ lao động	Loại thông dụng, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn khi sử dụng.	Cái	40
8	Kính bảo hộ	Loại thông dụng, mắt kính rộng, có phần chắn bảo vệ mắt.	Cái	40
9	Tranh Ngôi nhà thông minh	<p>Yêu cầu nội dung: Ngôi nhà với một số hệ thống của một ngôi nhà thông minh trên các phương diện năng lượng, an ninh, điều khiển.</p> <p>Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ</p>	Tờ	3
10	Thực phẩm trong gia đình	<p>Yêu cầu nội dung: Minh họa một số nhóm thực phẩm chính thường sử dụng trong gia đình có chức năng cung cấp chất bột, đường và xơ; chất đạm; chất béo; vitamin, khoáng chất.</p> <p>Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ</p>	Tờ	3
11	Phương pháp bảo quản thực phẩm	<p>Yêu cầu nội dung: Trình bày thông tin và hình minh họa một số phương pháp bảo quản thực phẩm thường sử dụng trong đời sống như làm lạnh, làm khô, ướp.</p> <p>Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ</p>	Tờ	3

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
12	Phương pháp chế biến thực phẩm	Yêu cầu nội dung: Trình bày thông tin và hình minh họa một số phương pháp chế biến thực phẩm thường sử dụng trong đời sống bao gồm các phương pháp không sử dụng nhiệt và các phương pháp sử dụng nhiệt.	Tờ	3
		Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
13	Trang phục và đời sống	Yêu cầu nội dung: Thể hiện một bối cảnh trong cuộc sống. Trong đó, có nhiều người mặc các trang phục khác nhau thể hiện sự đa dạng của thời trang trong cuộc sống.	Tờ	3
		Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
14	Thời trang trong cuộc sống	Yêu cầu nội dung: Thể hiện một số phong cách thời trang phổ biến được sử dụng trong cuộc sống hàng ngày như phong cách cổ điển, phong cách thể thao, phong cách dân gian, phong cách đường phố.	Tờ	3
		Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
15	Lựa chọn và sử dụng trang phục	Yêu cầu nội dung: Thể hiện cách lựa chọn và phối hợp trang phục về họa tiết, kiểu dáng, màu sắc.	Tờ	3
		Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
16	Đèn điện	Yêu cầu nội dung: Cấu tạo một số loại bóng đèn như bóng đèn sợi đốt, LED, compact, huỳnh quang.	Tờ	3
		Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
17	Hệ thống giáo dục tại Việt Nam	Yêu cầu nội dung: sơ đồ mô tả hệ thống giáo dục quốc dân tại Việt Nam, thể hiện rõ các thời điểm phân nhánh trong hệ thống.	Tờ	3
		Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
19	Bóng đèn các loại	Các loại bóng đèn sợi đốt, compact, huỳnh quang, LED.	Bộ	4

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
20	Bộ dụng cụ chế biến món ăn không sử dụng nhiệt.	Bộ dụng cụ sử dụng trong chế biến món ăn không sử dụng nhiệt	Bộ	4
		- Rổ nhựa F 40cm (bộ/ 1 cái)		
		- Thao nhựa F 40cm (bộ/ 1 cái)		
		- Thớt nhựa F 30cm (bộ/ 1 cái)		
		- Dao thái (bộ/ 3 cây)		
		- Dĩa F 30cm (bộ/ 1 cái)		
		- Tô F 25cm (bộ/ 1 cái)		
		- Muỗng inox (bộ/ 3 cái)		
- Đũa (bộ/ 10 đôi)				
21	Bộ dụng cụ tĩa hoa, trang trí món ăn.	Bộ dụng cụ tĩa hoa, trang trí món ăn không sử dụng nhiệt loại thông dụng	Bộ	4
		Chặn rau củ		
		Dao cắt		
		Dao tĩa		
		Kéo tĩa		
		Dụng cụ tĩa củ		
		Dao lam		
Tất cả được đựng vào hộp nhựa				
22	Bộ dụng cụ giâm cành	Dao, kéo, xẻng trộn đất chuyên dùng cho giâm cành, khay nhựa tổng hợp chiều rộng tối thiểu 30cm, chiều dài tối thiểu 50cm, chiều cao tối thiểu 10 cm. Bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít. (Có thể dùng chung với thiết bị ở phần modul nông nghiệp lớp 9).	Bộ	4
23	Công tơ điện 1 pha	Công tơ điện một pha loại kỹ thuật số, hiển thị LCD 250V/40A/50Hz.	Bộ	4
24	Bộ thiết bị lắp mạng điện trong nhà	- Bảng điện nhựa khoan lỗ, kích thước (200x300) mm;	Bộ	4
		- Công tắc ba cực gắn bảng điện, dòng điện 16A/250V AC;		
		- Công tắc hai cực gắn bảng điện, dòng điện 16A/250V AC;		
		- Ổ cắm điện gắn bảng, dòng điện 16A/250V;		
		- Đèn điện led, đui xoáy 12W/250V/50Hz;		
		- Đèn điện ống led, chiều dài 1.2m/12W/220V/50Hz;		
		- Aptomat 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC;		
		- Cầu đấu dây điện loại kẹp, thẳng, 2 cầu, dòng điện 10A.		
- Dây điện dài 2m				

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
25	Bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây	Dao, kéo, xẻng trộn đất chuyên dùng cho giâm cành, khay nhựa tổng hợp chiều rộng tối thiểu 30cm, chiều dài tối thiểu 50cm, chiều cao tối thiểu 10 cm, nilon tự hủy, bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít.	Bộ	4
		(Có thể dùng chung với thiết bị ở lớp 7- Chuyên đề quy trình sản xuất trong trồng trọt).		
26	Bộ dụng cụ trồng và chăm sóc cây	Cuốc, thuổng, kéo cắt, tĩa cành loại thông dụng. Bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít (Bình ô zoa có thể dùng chung với bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây).	Bộ	4
27	Tranh: Một số loại sâu hại cây ăn quả	Tranh mô tả một số loại sâu hại cây ăn quả phổ biến: Sâu đục quả; bọ xít hại nhãn, vải; sâu vẽ bùa hại cây có múi; sâu xanh hại cây có múi. Mỗi loại sâu hại một tranh riêng có đầy đủ hình ảnh con trưởng thành, trứng, con non, nhộng (nếu có) và hình ảnh cây ăn quả bị sâu hại.	Tờ	3
		Kích thước 790x540mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
28	Tranh: Một số loại bệnh hại cây ăn quả	Tranh mô tả một số loại bệnh hại phổ biến: Bệnh thán thư trên xoài, bệnh loét trên cây có múi, bệnh vàng lá hại cây có múi.	Tờ	3
		Kích thước 790x540mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ		
29	Video hướng dẫn thực hành nhân giống vô tính cây trồng.	Video thời gian tối đa 5 phút, hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình nhân giống vô tính cây ăn quả: giâm cành, chiết cành, ghép đoạn cành, ghép mắt nhỏ có gỗ.	Tập	1
30	Bộ bếp đun	- 01 bếp đun;	Bộ	4
		- Thiết bị đi kèm tùy theo loại bếp.		
31	Bộ nồi, chảo	- 01 nồi đường kính 220mm;	Bộ	4
		- 01 chảo đường kính 220mm.		
32	Bộ dao, thớt	- 01 thớt;	Bộ	4
		- 01 dao gọt 120x20mm;		
		- 01 dao thái 280x35mm.		
V.	MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN			

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Sơ đồ quá trình tái bản DNA	Mô tả quá trình tái bản của DNA gồm các giai đoạn: tháo xoắn tách hai mạch đơn, các nucleotide tự do trong môi trường tế bào kết hợp 2 mạch đơn theo nguyên tắc bổ sung.	Tờ	3
2	Sơ đồ quá trình phiên mã	Mô tả quá trình phiên mã.	Tờ	3
3	Sơ đồ quá trình dịch mã	Mô tả quá trình dịch mã.	Tờ	3
4	Sơ đồ quá trình nguyên phân	Mô tả quá trình nguyên phân.	Tờ	3
5	Sơ đồ quá trình giảm phân	Mô tả quá trình giảm phân.	Tờ	3
6	Bộ thiết bị quan sát nhiễm sắc thể (không có KHV)	Kính hiển vi (TBDC), Tiêu bản nhiễm sắc thể (tiêu bản về cấu trúc của NST ở các kì khác nhau của quá trình nguyên phân, tiêu bản nhìn rõ nét cấu trúc NST).	Bộ	3
7	Video về cấu trúc DNA	Video mô tả cấu trúc của DNA: từ nhân tế bào - DNA, cấu trúc không gian và các đơn phân, liên kết giữa các đơn phân.	Bộ	3
8	Video về quá trình tái bản DNA	Video mô tả quá trình tái bản DNA.	Bộ	3
9	Video về quá trình phiên mã	Video mô tả quá trình phiên mã.	Bộ	3
10	Video về quá trình giải mã	Video mô tả quá trình giải mã.	Bộ	3
11	Mô hình mô tả cấu trúc của DNA có thể tháo lắp	Mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là 4 loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa 2 mạch theo nguyên tắc bổ sung. Cao tối thiểu 600 mm, rộng 200 mm có thể tháo rời các bộ phận, chất liệu PVC.	Bộ	3
12	Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính <i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Gồm:	Bộ	7
		- Bảng thép và bộ giá thí nghiệm; Đèn tạo ánh sáng trắng (TBDC);		
		- Hai lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm, có đế nam châm;		
	- Màn chắn có khe chắn hẹp và màn quan sát bằng vật liệu đảm bảo độ bền cơ học, kích thước phù hợp, có đế nam châm.			
13	Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ ánh sáng	Giấy kẻ ô li loại thông dụng.	Bộ	7
		Cột nhựa trong suốt hình trụ, thành mỏng, đường kính tối thiểu 80 mm, cao tối thiểu 100 mm, được dán giấy tối màu 2/3 thân cột, có khe sáng 1 mm.		
		Thước chia độ, compa hoặc tấm nhựa có in vòng tròn chia độ.		
14		Gồm:	Bộ	7
		- Nguồn sáng laser (TBDC);		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm;		
	Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ, phản xạ toàn phần	- Lăng kính phản xạ toàn phần, tam giác vuông cân bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm;		
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Thấu kính hội tụ thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm;		
		- Thấu kính phân kì thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm;		
		- Bản bán trụ bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, đường kính tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm;		
		- Bản hai mặt song song bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, kích thước khoảng (130x30) mm, có đế gắn nam châm.		
		Gồm:		
	Bộ dụng cụ thí nghiệm đo tiêu cự thấu kính	- Nguồn sáng, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì, giá quang học (TBDC);		
15	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Màn chắn sáng bằng nhựa cứng màu đen kích thước tối thiểu (80x100) mm, có lỗ tròn mang hình chữ F cao khoảng 25 mm;	Bộ	7
		- Màn ảnh bằng nhựa trắng mờ, kích thước tối thiểu (80x100) mm.		
16	<i>Dụng cụ thực hành kính lúp (TBDC)</i>	Loại thông dụng (kính lúp cầm tay hoặc kính lúp có giá), G = 1,5x, 3x, 5x được in nổi các kí hiệu vào thân.	Bộ	7
	Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của điện trở	Biến trở, bộ thu nhận số liệu và cảm biến dòng điện (TBDC).		
17	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Pin có giá lắp pin loại AA, có đầu nối ở giữa; công tắc; bóng đèn; bảng lắp mạch điện.	Bộ	7
	Bộ dụng cụ thí nghiệm định luật Ohm	Nguồn, dây dẫn, điện trở, ampe kế, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC), hoặc cảm biến dòng điện (TBDC), bảng lắp mạch điện.		
18	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>		Bộ	7
19	Bộ dụng cụ thí nghiệm cảm ứng điện từ	Nam châm, cuộn dây, đèn led hoặc cảm biến điện thế (TBDC).	Bộ	7
20	Bộ thí nghiệm về dòng điện xoay chiều	Máy phát AC thể hiện được cấu trúc gồm nam châm vĩnh cửu và cuộn dây, điện áp ra (3-5) V, (1-1,5) W, có bóng đèn, tay quay máy phát và đế gắn máy.	Bộ	7
21		Gồm	Bộ	7

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm dây hoạt động của kim loại	- Ống nghiệm, đèn cồn và Bộ ống dẫn thủy tinh các loại, Bát sứ; Bộ giá thí nghiệm (TBDC);		
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Copper (II)sulfate ngậm nước (CuSO ₄ .5H ₂ O);		
		Hydrochloric acid 37% (HCl); Silve nitrate (AgNO ₃) (TBDC);		
		- Đinh sắt, Dây đồng, Đồng phoi bào (Cu);		
		- Giấy phenolphtalein;		
		- Ống dẫn bằng cao su (Kích thước Φ6mm, dài 1000mm, dày 1mm; cao su mềm chịu hoá chất, không bị lão hoá).		
22	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm về Ethylic alcohol	Gồm: Ống nghiệm, Chén sứ, Đèn cồn (TBDC).	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Sodium (Na);		
		Ethylic alcohol 96° (C ₂ H ₅ OH);		
23	Bộ dụng cụ thí nghiệm acetic acid	Gồm: Đèn cồn, Ống nghiệm, Giá đỡ ống nghiệm (TBDC).	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Ethylic alcohol 96° (C ₂ H ₅ OH); Axetic acid 65% (CH ₃ COOH); H ₂ SO ₄ đặc		
24	Bộ dụng cụ thí nghiệm phản ứng tráng bạc	Ống nghiệm(TBDC).	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Silver nitrate (AgNO ₃); Glucozo (kết tinh) (C ₆ H ₁₂ O ₆)		
		Dung dịch ammonia (NH ₃) đặc; Giấy phenolphtalein		
25	Bộ dụng cụ Thí nghiệm cellulose	Ống nghiệm (TBDC).	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Silver nitrate (AgNO ₃).		
26	Bộ dụng cụ thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Ống nghiệm (TBDC).	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Sulfuric acid 98% (H ₂ SO ₄); iodine (I ₂).		
VI.	MÔN TIN HỌC			
1	Máy tính	Bộ xử lý Intel Pentium G7400 hoặc tương đương Bộ nhớ(RAM) Dung lượng 8GB DDR4 hoặc cao hơn. Ổ đĩa thể rắn (SSD) dung lượng 256GB hoặc cao hơn.	Bộ	10

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel H610, khe cắm mở rộng: 03x PCIe slots, 01x PCI slot, 06x DIMM RAM slots và 01x M.2 (2280/2260/2242) slot. Giao tiếp kết nối bên trong và bên ngoài bảng mạch chủ: 01x Parallel connector, 01x D-Sub Port, 01x DVI-D port, 01x HDMI port, 01x Display port, 02x COM (1x COM port at back panel, 1x COM connector), 12 USB (4x USB 3.2 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C) và 8x USB 2.0 (6 at midboard, 2x USB 2.0 port at rear panel); 04x SATA 6.0 Gb/s Ports, 01x TPM Header.</p> <p>Các màn hình Tích hợp đồ họa Intel Graphics hoặc tương đương.</p> <p>Các âm thanh Tích hợp các âm thanh.</p> <p>Giao tiếp mạng Tích hợp các mạng Gigabit LAN hoặc tương đương.</p> <p>Case máy tính và Nguồn Case máy tính kiểu dáng đứng nhỏ gọn (Slim-Tower-Case) và Nguồn PSU 550W hoặc tương đương.</p> <p>Màn hình vi tính 21.5” LED (Kích thước màn hình 21.5 inch, Độ phân giải: Full HD(1920x1080); Cổng kết nối: 01x D-Sub Port; 01x HDMI port)</p> <p>Bàn phím vi tính Bàn phím có dây loại tiêu chuẩn, chuẩn kết nối USB</p> <p>Chuột vi tính Chuột quang có dây, chuẩn kết nối USB</p> <p>Hệ điều hành Phần mềm Microsoft Windows 11 bản quyền hoặc tương đương.</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng Máy vi tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp bởi tổ chức đạt tiêu chuẩn ISO (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 27001:2022 và hệ thống quản lý chất lượng phòng LAB theo ISO/IEC 17025:2017).</p>		
VII.	MÔN LỊCH SỬ			
1	Lược đồ thế giới từ 1918 đến 1945	<p>01 lược đồ thể hiện tình hình chính trị thế giới từ năm 1918 đến 1945, gồm 1 tờ:</p> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m² cán OPP mờ;</p>	Tờ	2
2	Lược đồ thế giới trong thời gian 1939 - 1945	<p>Bộ lược đồ gồm 02 tờ:</p> <p>- 01 tờ lược đồ diễn biến chính của cuộc Chiến tranh thế giới II ở châu Âu;</p>	Tờ	2

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- 01 tờ lược đồ thể hiện diễn biến chính của Chiến tranh thế giới II ở châu Á – Thái Bình Dương; - Lược đồ có ghi rõ địa danh hồi đó đối chiếu với địa danh ngày nay; - Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;		
3	Lược đồ Cách mạng tháng Tám năm 1945.	01 tờ lược đồ Việt Nam thể hiện được diễn biến chính của cuộc Cách mạng tháng Tám năm 1945. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;	Tờ	2
4	Lược đồ thế giới thể hiện được tình hình địa - chính trị thế giới, Mỹ và các nước Tây Âu từ 1945 đến 1991	01 tờ lược đồ thể hiện được tình hình thế giới và vị thế của Mỹ và các nước Tây Âu, từ 1945 đến 1991. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;	Tờ	2
5	Phim tài liệu thể hiện một số sự kiện quan trọng trong lịch sử Việt Nam từ tháng 9 năm 1945 đến tháng 12 năm 1946	Bộ phim gồm 02 phim tài liệu thể hiện được một số sự kiện quan trọng trong lịch sử Việt Nam từ tháng 9 năm 1945 đến tháng 12 năm 1946: - 01 phim về cuộc đấu tranh chống “giặc đói, giặc dốt” và giặc ngoại xâm của nhân dân Việt Nam; - 01 phim về cuộc bầu cử Quốc hội khóa I của nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa.	Bộ	2
6	Lược đồ Việt Nam thể hiện được tình hình chính trị - quân sự của Việt Nam từ tháng 12 năm 1946 đến tháng 7 năm 1954	Bộ lược đồ Việt Nam gồm 03 tờ thể hiện được tình hình chính trị - quân sự của Việt Nam từ tháng 12 năm 1946 đến tháng 7 năm 1954: - 01 lược đồ về Chiến thắng Việt Bắc năm 1947; - 01 tờ lược đồ về Chiến thắng biên giới 1950; - 01 tờ lược đồ thể hiện được diễn biến chính của Chiến dịch Điện Biên Phủ. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;	Tờ	2
7	Phim tài liệu về Chiến dịch Điện Biên Phủ năm 1954.	01 phim thể hiện được Chiến dịch Điện Biên Phủ năm 1954.	Bộ	2
8	Lược đồ Việt Nam từ năm 1954 đến năm 1975	Bộ lược đồ Việt Nam gồm 3 tờ thể hiện được tình hình chính trị - quân sự ở Việt Nam từ tháng 7 năm 1954 đến tháng 5 năm 1975. Gợi ý: - 01 tờ lược đồ miền Nam Việt Nam thể hiện Phong trào Đồng Khởi;	Tờ	2

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- 01 tờ lược đồ miền Nam Việt Nam thể hiện cuộc Tổng tấn công và nổi dậy Xuân 1968; - 01 tờ lược đồ miền Nam Việt Nam thể hiện cuộc Tổng tấn công và nổi dậy Xuân 1975; Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ;		
9	Phim tài liệu về một số sự kiện quan trọng trong lịch sử Việt Nam từ tháng 7 năm 1954 đến tháng 5 năm 1975	Bộ phim gồm 5 phim thể hiện một số sự kiện quan trọng trong lịch sử Việt Nam từ tháng 7 năm 1954 đến tháng 5 năm 1975. Gợi ý: - 01 phim thể hiện công cuộc xây dựng miền Bắc từ năm 1954 đến năm 1975. - 01 phim thể hiện Phong trào Đồng Khởi. - 01 Phim thể hiện cuộc Tổng tấn công và nổi dậy Xuân 1968. - 01 phim thể hiện trận “Điện Biên Phủ trên không”, năm 1972. - 01 phim thể hiện Chiến dịch Hồ Chí Minh, 1975.	Bộ	2
VIII	MÔN GIÁO DỤC CÔNG DÂN			
1	Video/clip về HS tham gia các hoạt động cộng đồng	Mình họa: - Tham gia gói bánh chưng cùng các bạn trong lớp làm quà tặng các bạn có hoàn cảnh khó khăn. - Các bạn trong chi đội tổ chức đi thăm hỏi gia đình thương binh liệt sĩ nhân ngày 27-2 nhưng 2 bạn trong chi đội rủ nhau đi chơi không tham gia.	Bộ	1
2	Tranh về thích ứng với những thay đổi	Tranh thực hành gồm 01 tờ. Nội dung tranh thể hiện: Hướng dẫn cách thích ứng với những thay đổi: - Chấp nhận thực tại, biết cách điều khiển cảm xúc; - Hướng tới tương lai, thiết lập lại các mục tiêu, tập trung vào các điều tích cực; - Tin tưởng vào bản thân và tương lai.	Bộ	1
3	Video/clip về bảo vệ hòa bình	Mình họa: đất nước bị tàn phá do chiến tranh và được xây dựng phát triển trong hòa bình.	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
4	Bộ dụng cụ thực hành tiết kiệm	Bộ dụng cụ gồm: 6 chiếc lọ bằng nhựa có kích thước 50mm, cao 80mm có ghi hình và dán chữ lên thành lọ với nội dung thể hiện nhu cầu chỉ tiêu của bản thân như: nhu cầu thiết yếu 55%, giáo dục 10%, hưởng thụ 10%, tự do tài chính 10%, tiết kiệm dài hạn 10%, giúp đỡ người khác 5%.	Bộ	1
IX.	MÔN TOÁN			
1	Bộ thiết bị dạy Thống kê và Xác suất	<p>Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm;...; mặt 6 chấm). - 01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc). - 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S. - 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn). 	Bộ	2
2	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức hình học.	<p>Phần mềm toán học đảm bảo hỗ trợ HS thực hành vẽ hình và thiết kế đồ họa liên quan đến: tam giác đều, hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân, hình đối xứng; tia phân giác của một góc, đường trung trực của một đoạn thẳng, các đường đặc biệt trong tam giác; hình đồng dạng; đường tròn, tam giác vuông, đa giác đều.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ± 2% - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,2cm - Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet: + Sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên. + CPU Core i3 hoặc cao hơn. 	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		+ RAM 2GB hoặc cao hơn.		
		+ Ổ cứng: Trống ít nhất 20 GB.		
		1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:		
		2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:		
		3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử		
		4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập		
		5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá		
		6. Quản lý nhóm học, lớp học		
		7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet		
		8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống		
		Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:		
		- 58 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu như: Đường tròn; Cung tròn; Độ dài cung tròn; Vị trí tương đối của hai đường tròn; Tứ giác nội tiếp; Tiếp tuyến của đường tròn; Góc nội tiếp; Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn; Quay hình trụ, hình nón, hình cầu;...v.v...		
		- 12 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cách điệu, Chân trời sáng tạo, Kết nối tri thức, tiêu biểu như: Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng; Đường tròn; Cung và dây của một đường tròn; Độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn hình vành khuyên; Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn; Tiếp tuyến của đường tròn; Tứ giác nội tiếp; Góc nội tiếp; Hình trụ, hình nón, hình cầu;...v.v...		
		Bài giảng, mô hình toán học theo các bộ SGK, bao gồm:		
		- 72 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 60 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 65 mô hình toán học theo bộ sách Cách điệu.		
		- 13 bài giảng minh họa theo các bộ sách Kết nối tri thức; 12 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 15 bài giảng minh họa theo bộ sách Cách điệu.		
		- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.		
		- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Phần mềm được đăng ký quyền tác giả; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022; - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận. 		
X.	MÔN VĂN			
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn mới (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ± 2% - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. - Phân cứng: <ul style="list-style-type: none"> + CPU Core i3 hoặc cao hơn + RAM 4GB hoặc cao hơn + Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; 	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>- Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh);</p> <p>- Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;</p> <p>- Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.</p> <p>Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo Danh mục thiết bị tối thiểu cấp Trung học cơ sở (Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT), chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <p>- 27 Khung bài giảng minh họa theo 07 chủ đề của chương trình GDPT 2018 bao gồm: Thơ và thơ song thất lục bát; Truyện thơ nôm; Truyện ngắn và truyện truyền kì; Truyện trinh thám; Bi kịch; Văn bản nghị luận; Văn bản thông tin.</p> <p>- 144 Tranh ảnh điện tử theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 38/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Chinh phụ ngâm khúc - Đặng Trần Côn; Truyện Kiều - Nguyễn Du; Thánh Tông di thảo (trưng truyền của Lê Thánh Tông); Làng - Kim Lân; Một cảnh trong vở kịch Hamlet; Nhà văn Nam Cao (ngồi hàng đầu từ phải sang) cùng các văn nghệ sĩ ở chiến khu Việt Bắc; Nhà văn Arthur Conan Doyle; Nhà văn Agatha Christie; Nhà văn Lôi Mễ; Những bài diễn văn làm thay đổi thế giới từ 1945 đến nay..v..v..</p> <p>- 49 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt, thời lượng dưới 3 phút) theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 38/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về thơ Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám; Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu; Bối cảnh xã hội Việt Nam giai đoạn trước Cách mạng tháng Tám và dòng văn học hiện thực giai đoạn 1930 - 1945; Tác giả Nguyễn Huy Tưởng; Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về tác phẩm Hịch tướng sĩ..v..v..</p> <p>- 07 Bộ câu hỏi, bài tập, theo từng chủ đề</p>		

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ - 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm: - 64 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều; 64 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức - 222 tranh ảnh điện tử theo từng bài học - 62 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học - 07 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề - 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ - 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Phần mềm được đăng ký quyền tác giả; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022; - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận. 		
2	Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Nam quốc sơn hà	<p>Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu tác phẩm Nam quốc sơn hà, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu triều đại nhà Lý, đặc biệt là công cuộc chống quân Tống, bảo vệ chủ quyền đất nước; - Hình ảnh trang sách có in bài thơ Nam quốc sơn hà (nguyên tác và bản dịch) có kèm giọng đọc bài thơ (cả phiên âm chữ Hán và bản dịch thơ) kèm lời bình luận về tác phẩm; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học về ý nghĩa và giá trị của bài thơ trong lịch sử Việt Nam. 	Bộ	1
3	Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Hịch tướng sĩ	Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu tác phẩm Hịch tướng sĩ, bao gồm:	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về triều đại nhà Trần và 3 lần chống giặc Nguyên Mông; - Giới thiệu về tác giả Trần Quốc Tuấn (đanh tướng kiệt xuất của dân tộc, chỉ huy quân đội đánh tan 2 cuộc xâm lược của quân Nguyên – Mông); - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nói về tác phẩm Hịch tướng sĩ (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật); - Giọng đọc diễn cảm một số trích đoạn tiêu biểu trong bài Hịch tướng sĩ và lời bình luận tác phẩm. 		
4	Video/clip/ phim tư liệu về các tác phẩm Bình Ngô đại cáo và thơ Nôm của Nguyễn Trãi	<p>Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu tác phẩm Bình Ngô đại cáo, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về vai trò của Nguyễn Trãi trong cuộc khởi nghĩa Lam Sơn; - Giới thiệu về tác giả Nguyễn Trãi (nhà chính trị, nhà thơ, nhà văn lớn nhất ở triều đại nhà Lê); - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về và tác phẩm Bình Ngô đại cáo (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật); - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học về thơ Nguyễn Trãi; - Giọng đọc diễn cảm một số trích đoạn tiêu biểu trong bài Bình Ngô đại cáo; giọng đọc/lời bình luận một số bài thơ Nôm tiêu biểu. 	Bộ	1
5	Video/clip/ phim tư liệu về Văn học dân gian Việt Nam	<p>Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu các thể loại truyện dân gian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lời thuyết minh hoặc ý kiến phân tích của các nhà nghiên cứu văn học dân gian về một số yếu tố của truyện truyền thuyết, cổ tích, như: cốt truyện, nhân vật, lời người kể chuyện và lời nhân vật (có xen hình ảnh minh họa từ các truyện tranh hoặc các trích đoạn phim hoạt hình được chuyển thể từ: <ul style="list-style-type: none"> + Truyện truyền thuyết; + Truyện cổ tích; + Truyện ngụ ngôn; + Truyện cười; - Một số ý kiến đánh giá chung của các nhà nghiên cứu, phê bình văn học về kho tàng truyện dân gian Việt Nam. 	Bộ	1
6		Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu tác phẩm Truyện Kiều, bao gồm:	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Truyện Kiều của Nguyễn Du	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về bối cảnh xã hội ở triều đại cuối nhà Hậu Lê – đầu nhà Tây Sơn (hoặc triều đại Gia Long); - Giới thiệu khái quát cuộc đời, sự nghiệp, tài năng của đại thi hào dân tộc Nguyễn Du; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định giá trị nội dung và nghệ thuật của Truyện Kiều. 		
7	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương	<ul style="list-style-type: none"> Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu thơ Nôm của Hồ Xuân Hương; - Tư liệu về bối cảnh thời đại (cuối thế kỉ XVIII – đầu thế kỉ XIX) kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc/ bình luận một số bài thơ Nôm của Hồ Xuân Hương phản ánh thời cuộc và thân phận người phụ nữ; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về nghệ thuật thơ Nôm của Hồ Xuân Hương. 	Bộ	1
8	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu	<ul style="list-style-type: none"> Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu; - Tư liệu về bối cảnh thời đại xã hội Việt Nam nửa cuối thế kỉ XIX; - Tư liệu về quê hương Nguyễn Đình Chiểu, về thân thế và sự nghiệp Nguyễn Đình Chiểu, kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc/bình luận một số bài thơ phản ánh thời cuộc, cốt cách Nguyễn Đình Chiểu ở mỗi chặng đường đời; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về giá trị nội dung và đặc sắc nghệ thuật thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu. 	Bộ	1
9	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Nguyễn Khuyến	<ul style="list-style-type: none"> Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu thơ Nôm của Nguyễn Khuyến; - Tư liệu về bối cảnh thời đại xã Việt Nam nửa cuối thế kỉ XIX đầu thế kỉ XX; - Tư liệu về quê hương Hà Nam của Nguyễn Khuyến, về thân thế và sự nghiệp Nguyễn Khuyến, kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc/bình luận một số bài thơ Nôm phản ánh cảnh vật làng quê Bắc bộ, cảnh nước mất nhà tan, cốt cách, tâm sự của Nguyễn Khuyến; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về giá trị nội dung và đặc sắc nghệ thuật thơ Nôm của Nguyễn Khuyến. 	Bộ	1
10	Video/clip/ phim tư liệu về thơ văn của Chủ tịch Hồ Chí Minh	Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu thơ văn Nguyễn Ái Quốc - Hồ Chí Minh:	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Tư liệu về thời đại, cuộc đời, thân thế, sự nghiệp của Chủ tịch Hồ Chí Minh; - Tư liệu về sự nghiệp sáng tác thơ văn của Nguyễn Ái Quốc - Hồ Chí Minh; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về thơ văn Nguyễn Ái Quốc - Hồ Chí Minh (quan điểm sáng tác, thể loại, tư tưởng và nghệ thuật), kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc/bình luận một số bài thơ, đoạn văn trong các tác phẩm của Nguyễn Ái Quốc - Hồ Chí Minh. 		
11	Video/clip/ phim tư liệu tìm hiểu truyện ngắn của Nam Cao	<p>Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu truyện ngắn Nam Cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tư liệu về bối cảnh xã hội Việt Nam giai đoạn trước Cách mạng tháng Tám và dòng văn học hiện thực giai đoạn 1930-1945; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về nhà văn Nam Cao (một trong những cây bút hiện thực xuất sắc nhất của văn học hiện thực trước Cách mạng), ý kiến bình luận về giá trị nội dung và đặc sắc nghệ thuật của truyện ngắn Nam Cao; - Tư liệu/trích đoạn một số bộ phim chuyển thể từ truyện ngắn Nam Cao. 	Bộ	1
12	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám	<p>Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu thơ Xuân Diệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tư liệu về bối cảnh xã hội Việt Nam giai đoạn trước Cách mạng tháng Tám và phong trào Thơ mới; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về thơ Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám; kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc/ bình luận một số câu thơ/bài thơ đặc trưng cho phong cách thơ Xuân Diệu. 	Bộ	1
13	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Tố Hữu trước và sau Cách mạng tháng Tám	<p>Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu thơ Tố Hữu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tư liệu về bối cảnh xã hội Việt Nam giai đoạn trước và sau Cách mạng tháng Tám và thơ văn Cách mạng; - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về thơ Tố Hữu; kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc/bình luận một số câu thơ/bài thơ đặc trưng cho phong cách thơ Tố Hữu. 	Bộ	1
14	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Tuân	Cung cấp tư liệu dạy học đọc hiểu tác phẩm (kí) của Nguyễn Tuân:	Bộ	1

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về một số nét đặc sắc trong tác phẩm kí của nhà văn Nguyễn Tuân; kết hợp phụ đề hoặc giọng đọc một số trích đoạn kí; - Tư liệu những hình ảnh về địa danh, sự vật xuất hiện trong kí của Nguyễn Tuân kèm lời thuyết minh. 		
15	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Huy Tưởng	Những đoạn phim tư liệu về tác giả, hoàn cảnh sáng tác và những vấn đề được nêu ra trong kịch của Nguyễn Huy Tưởng.	Bộ	1
XI	HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HƯỚNG NGHIỆP			
1	Bộ thẻ nghề truyền thống	<p>Bộ 20 thẻ rời, kích thước (148x105)mm, in màu trên nhựa, không cong vênh, chịu được nước, có màu tươi sáng, an toàn trong sử dụng. Mỗi thẻ minh họa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làng Gốm sứ Bát Tràng (Hà Nội); - Làng nghề khảm trai Chuôn Ngọ (Hà Nội); - Làng Lụa Vạn Phúc (Hà Đông - Hà Nội); - Làng Tranh dân gian Đông Hồ (Bắc Ninh); - Làng Trống Đọi Tam (Hà Nam); - Làng Đá mỹ nghệ Non Nước (Đà Nẵng); - Làng Thúng chai Phú Yên; - Làng nghề làm muối Tuyết Diêm; - Làng Cói Kim Sơn; - Làng nghề đồ gỗ mỹ nghệ La Xuyên (Nam Định); - Làng Gốm Chu Đậu (Hải Dương); - Nghề Thêu ren Văn Lâm (Ninh Bình); - Làng Chạm bạc Đồng Xâm (Thái Bình); - Làng nghề Kim hoàn Kế Môn (Thừa Thiên - Huế); - Làng Nón Tây Hồ - Phú Vang (Thừa Thiên Huế); - Làng nghề đúc đồng Phước Kiều (Quảng Nam); - Làng nghề gốm Bàu Trúc (Ninh Thuận); - Làng nghề gốm sứ Lái Thiêu (Bình Dương); - Làng Tranh sơn mài Trương Bình Hiệp (Bình Dương); - Làng Dệt thổ cẩm Châu Giang (An Giang). 	Bộ	8

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
2	Video về Giao tiếp ứng xử	<p>Minh họa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS giao tiếp ứng xử với bạn bè (tích cực: tôn trọng, đồng cảm, khen ngợi; chưa tích cực: nói xấu, trêu chọc, đổ lỗi, bạo lực học đường); - HS giao tiếp ứng xử với những người trong gia đình (tích cực: chia sẻ, động viên, thấu hiểu, đồng cảm, quan tâm, chăm sóc; chưa tích cực: khép mình, ít cởi mở, ít giao tiếp, không lắng nghe); - HS giao tiếp với thầy cô (tích cực: lễ phép, hợp tác, thẳng thắn; chưa tích cực: nói dối, nói xấu, trêu chọc). 	Bộ	4
3	Video về bắt nạt học đường	<p>Minh họa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bắt nạt bằng lời nói (đe dọa, gán nhãn, đặt biệt hiệu, nói xấu); - Bắt nạt bằng hành động (giật tóc, ngáng chân, đánh, đấm); - Bắt nạt trên mạng (nhắn tin đe dọa, bình phẩm thiếu tôn trọng, khiêu khích, thách thức). 	Bộ	4
4	Video về một số áp lực trong cuộc sống	<p>Minh họa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp lực điểm số; - Áp lực trường học; - Áp lực gia đình. 	Bộ	4
5	Video về cảnh quan thiên nhiên Việt Nam	<p>Minh họa các cảnh đẹp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vịnh Hạ Long; - Ruộng bậc thang (lúa xanh và lúa vàng) ở các vùng cao phía Bắc; - Quần thể danh thắng Tràng An (Ninh Bình); - Phong Nha Kẻ Bàng; - San hô, cá bơi đủ màu sắc ở Nha Trang; - Bãi cát Mũi Né; - Đồng bằng Sông Cửu Long; - Các loài hoa, cánh đồng hoa, đường hoa (ví dụ: mùa hoa bằng lăng tím Đà Lạt); - Rừng thông Đà Lạt; - Dây núi Trường Sơn; - Quần đảo Trường Sa, Hoàng Sa. 	Bộ	4
6	Bộ lều trại	<p>Bộ lều trại:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước tổng thể tối thiểu: D4100 x R2900 x C2150 - Tiêu chuẩn kỹ thuật: + 1 bộ lều trại. 	Bộ	2

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		+ 1 mái bạt che mưa nắng trên nóc bộ nều trại.		
		+ 1 bộ dây và cọc tiêu cố định bộ lều trại.		
		+ 1 bộ khung sắt lều trại gồm:		
		* 2 thanh chống ngang Fi 15.5 dài khoảng 2100-2104 gồm 4 thanh lắp ghép với nhau bằng khớp nối.		
		* 2 thanh chống cửa Fi 15.5 dài khoảng 1750-1755 gồm 3 thanh lắp ghép với nhau bằng khớp nối.		
		* 4 thanh chống 4 góc lều trại Fi 19 dài khoảng 1755-1760 gồm 3 thanh lắp ghép với nhau bằng khớp nối.		
		* 2 thanh chống dọc giữa khung lều trại Fi 19 dài khoảng 1695-1700 gồm 3 thanh lắp ghép với nhau bằng khớp nối.		
		* 2 thanh ngang chéo nóc mái lều trại dài khoảng 3880-3885 gồm 7 thanh lắp ghép với nhau bằng khớp nối (7 thanh nối Fi 11 và 8 khớp bao ngoài Fi 13)		
		* 1 thanh ngang nóc mái lều trại dài khoảng 2315-2320 gồm thanh lắp ghép với nhau bằng khớp nối (4 thanh nối Fi 11 và 5 khớp bao ngoài Fi 13)		

b3. Cấp THPT (Số lượng tính cho 01 bộ. Tổng số lượng 03 bộ).

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	TỔNG CỘNG/1 BỘ			
I.	MÔN TOÁN			
1	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức hình học	<p>Phần mềm toán học đảm bảo biểu thị được điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục tọa độ Oxy; vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng tọa độ; tạo được sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng; thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, xác định hình biểu diễn; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục tọa độ Oxyz; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng.</p> <p>- Chất liệu: Nhựa</p> <p>- Màu sắc: Trắng</p> <p>- Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0</p> <p>- Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ± 2%</p> <p>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,2cm</p> <p>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài, 01 file hướng dẫn sử dụng, 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy cập phần mềm và thư viện điện tử.</p> <p>- Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet:</p> <p>+ Sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên.</p> <p>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn.</p> <p>+ RAM 2GB hoặc cao hơn.</p> <p>+ Ổ cứng: Trống ít nhất 20 GB.</p> <p>+ Sử dụng được trên màn hình tương tác và màn hình cảm ứng.</p> <p>1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <p>2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</p> <p>3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</p> <p>4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</p> <p>5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</p> <p>6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</p>	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</p> <p>8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</p> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <p>- 32 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Biểu thức tọa độ các phép toán Vector; Phương trình mặt phẳng; Phương trình đường thẳng; Phương trình mặt cầu;...v.v...</p> <p>- 05 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Vector và các phép toán Vector trong không gian; Biểu thức tọa độ của các phép toán Vector; Phương trình mặt phẳng; Phương trình đường thẳng; Phương trình mặt cầu; ..v.v...</p> <p>'Bài giảng, mô hình toán học theo các bộ SGK, bao gồm:</p> <p>- 33 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 35 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 30 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</p> <p>- 07 bài giảng minh họa theo các bộ sách Kết nối tri thức; 06 bài giảng minh họa theo các bộ sách Chân trời sáng tạo; 06 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều.</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ</p> <p>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</p> <p>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</p> <p>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <p>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022;</p> <p>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</p>		
2	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức thống kê và xác suất.	<p>Phần mềm toán học đảm bảo hỗ trợ HS thực hành tính số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm, ghép nhóm; tính xác suất; tính phân bố nhị thức, tính toán thống kê.</p> <p>- Chất liệu: Nhựa</p>	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Màu sắc: Trắng		
		- Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0		
		- Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ± 2%		
		- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,2cm		
		- Mỗi 01 USB chứa bộ cài, 01 file hướng dẫn sử dụng, 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy cập phần mềm và thư viện điện tử.		
		- Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet:		
		+ Sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên.		
		+ CPU Core i3 hoặc cao hơn.		
		+ RAM 2GB hoặc cao hơn.		
		+ Ổ cứng: Trống ít nhất 20 GB.		
		+ Sử dụng được trên màn hình tương tác và màn hình cảm ứng.		
		1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:		
		2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:		
		3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử		
		4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập		
		5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá		
		6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.		
		7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet		
		8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:		
		Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:		
		- 09 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm; Phương sai độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm; Xác suất có điều kiện; Công thức xác suất toàn phần, công thức Bayes;...v.v...		
		- 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm; Phương sai độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm; Xác suất có điều kiện; Công thức xác suất toàn phần, công thức Bayes;...v.v...		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Bài giảng, mô hình toán học theo các bộ SGK, bao gồm: - 09 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 7 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 7 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều. - 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Kết nối tri thức; 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Chân trời sáng tạo; 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều. - 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ. - 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.		
II.	MÔN VĂN			
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn cấp THPT(CTGDPT 2018) dùng cho lớp 12, có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Giúp giáo viên xây dựng kế hoạch dạy học (giáo án) điện tử, chuẩn bị bài dạy, các học liệu điện tử, chuẩn bị các bài tập, bài kiểm tra, đánh giá điện tử phù hợp với Chương trình. - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ± 2% - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm, Usb được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video); - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá. Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo Danh mục thiết bị tối thiểu cấp Trung học phổ thông (Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT), chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- 25 Khung bài giảng minh họa theo 08 chủ đề của chương trình GDPT 2018 bao gồm: Truyện truyền kì và văn tế; Truyện ngắn và tiểu thuyết hiện đại; Thơ hiện đại; Tác gia Hồ Chí Minh; Phóng sự, nhật kí, hồi kí; Hải kịch; Văn bản nghị luận; Văn bản thông tin.		
		- 160 Tranh ảnh điện tử theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Truyền kỳ tân phá - Đoàn Thị Điểm; Nhà văn Ernest Hemingway; Nỗi buồn chiến tranh - Bảo Ninh; Số đỏ - Vũ Trọng Phụng; Nhà thơ Lưu Trọng Lư; Bản án chế độ thực dân Pháp - Nguyễn Ái Quốc; Chủ tịch Hồ Chí Minh đọc Tuyên ngôn Độc lập tại Quảng trường Ba Đình ngày 2-9-1945; Anh hùng Lực lượng vũ trang nhân dân, Bác sĩ Đặng Thùy Trâm; Hải kịch Quan thanh tra - Nikolai Vasilyevich Gogol; Ứng dụng của trí tuệ nhân đạo..v..v..		
		- 35 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt, (thời lượng dưới 3 phút) theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Ý kiến của một số nhà nghiên cứu, phê bình văn học về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng; Ý kiến của một số nhà phê bình Văn học nhận định, đánh giá về Tuyên ngôn Độc lập; Nguyễn Ái Quốc và Bản án chế độ thực dân Pháp; Dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới; Liệt sĩ, bác sĩ Đặng Thùy Trâm; Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; Hoạt động của trường Đông Kinh Nghĩa Thục..v..v..		
		- 08 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề		
		- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ		
		- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ		
		'Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:		
		- 26 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều; 28 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 26 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo		
		- 210 tranh ảnh theo từng bài học		
		- 54 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học		
		- 08 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề		
		- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ		
		- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ		
		- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Phần mềm được đăng ký quyền tác giả; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022; - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận. 		
2	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Trãi	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Trãi.	Bộ	1
3	Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Bình Ngô đại cáo	<p>Các video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triều đại nhà Lê và công cuộc chống giặc Minh xâm lược; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về tác phẩm Bình Ngô đại cáo (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). 	Bộ	1
4	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Du	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Du.	Bộ	1
5	Video/clip/ phim tư liệu về Truyện Kiều	<p>Các video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bối cảnh lịch sử và hoàn cảnh sáng tác Truyện Kiều; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về Truyện Kiều (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). 	Bộ	1
6	Video/clip/ phim tư liệu về Nguyễn Đình Chiểu và các tác phẩm của Nguyễn Đình Chiểu	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về Nguyễn Đình Chiểu và các tác phẩm của Nguyễn Đình Chiểu, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu thời kì thực dân Pháp xâm lược Việt Nam: cuộc sống của nhân dân, các cuộc khởi nghĩa nông dân. - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp thơ văn của Nguyễn Đình Chiểu. - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về Văn tế nghĩa sĩ Cần Giuộc (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). 	Bộ	1
7	Video/clip /phim tư liệu về Hồ Chí Minh và tác phẩm Tuyên	Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về Hồ Chí Minh và tác phẩm Tuyên ngôn Độc lập của Hồ Chí Minh, bao gồm:	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	ngôn Độc lập của Hồ Chí Minh	- Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Chủ tịch Hồ Chí Minh; - Phim tư liệu ghi lại quang cảnh, giọng đọc Bác Hồ đọc Tuyên ngôn Độc lập; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về Tuyên ngôn Độc lập (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật).		
8	Video/clip/ phim tư liệu về truyện cổ dân gian Việt Nam	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện cổ dân gian.	Bộ	1
9	Video/clip/ phim tư liệu về ca dao con người và xã hội.	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về ca dao con người và xã hội.	Bộ	1
10	Video/clip/ phim tư liệu về chèo, tuồng dân gian	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về chèo, tuồng dân gian, bao gồm: - Trích đoạn phim chèo, tuồng tiêu biểu của Việt Nam; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình nhận định, đánh giá về kịch bản chèo, tuồng tiêu biểu của Việt Nam (giá trị nội dung và nghệ thuật).	Bộ	1
11	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Nguyễn Khuyến	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Nguyễn Khuyến, bao gồm: - Phim tư liệu về tiểu sử, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nguyễn Khuyến; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Nguyễn Khuyến (giá trị nội dung và nghệ thuật).	Bộ	1
12	Video/clip/ phim tư liệu về sự nghiệp văn chương của Nam Cao	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về sự nghiệp văn chương của Nam Cao, bao gồm: - Phim tư liệu về bối cảnh thời đại, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nam Cao; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, tiểu thuyết của Nam Cao (giá trị nội dung và nghệ thuật).	Bộ	1
13	Video/clip/ phim tư liệu tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng, bao gồm: - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Vũ Trọng Phụng. - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng (giá trị nội dung và nghệ thuật).	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
14	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám	Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám, bao gồm: - Phim tư liệu về bối cảnh thời đại trước Cách mạng tháng Tám, về phong trào Thơ mới; - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Xuân Diệu; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ của Xuân Diệu (giá trị nội dung và nghệ thuật).	Bộ	1
15	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Tố Hữu trước và sau Cách mạng tháng Tám	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Tố Hữu, bao gồm: - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Tố Hữu; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ của Tố Hữu (giá trị nội dung và nghệ thuật).	Bộ	1
16	Video/clip/ phim tư liệu về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân, bao gồm: - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Tuân; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân (giá trị nội dung và nghệ thuật); - Phim tư liệu về những sự vật/ địa danh được mô tả trong các tác phẩm kí của Nguyễn Tuân.	Bộ	1
17	Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Nguyễn Huy Tưởng	Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Nguyễn Huy Tưởng, bao gồm: - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Huy Tưởng; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Nguyễn Huy Tưởng (giá trị nội dung và nghệ thuật); - Trích đoạn tác phẩm kịch của Nguyễn Huy Tưởng được chuyển thể.	Bộ	1
18	Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Lưu Quang Vũ	Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Lưu Quang Vũ, bao gồm: - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Lưu Quang Vũ; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Lưu Quang Vũ (giá trị nội dung và nghệ thuật). - Trích đoạn tác phẩm kịch Lưu Quang Vũ được chuyển thể.	Bộ	1
III.	MÔN ĐỊA LÝ			
1		Video/clip thể hiện các nội dung:	Bộ	4

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Video bảo vệ môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tiêu cực của con người gây ảnh hưởng tới môi trường (sự nóng lên toàn cầu, ô nhiễm môi trường, suy giảm tài nguyên, mất cân bằng sinh thái); - Hoạt động của học sinh tham gia bảo vệ môi trường ở nhà trường và địa phương (vệ sinh trường lớp, ngõ xóm; trồng cây xanh; thu gom và phân loại rác; tái chế rác thải; tuyên truyền về môi trường). 		
2	Video khai thác tổng hợp tài nguyên biển đảo Việt Nam	<p>Video/clip thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các bộ phận của vùng biển Việt Nam, các đảo và quần đảo, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa; - Các hoạt động khai thác sinh vật, khai thác khoáng sản, giao thông vận tải và du lịch biển – đảo. 	Bộ	4
3	Video về thiên tai và biện pháp phòng chống	<p>Video/clip thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Một số thiên tai và nơi thường xảy ra (bão, hạn hán, lũ quét, lũ ống, xâm nhập mặn, triều cường, sạt lở đất); - Nguyên nhân, hậu quả của một số thiên tai và các biện pháp phòng chống. 	Bộ	4
4	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Địa lí cấp THPT (CTGDPT 2018) dùng cho Lớp 12, có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra...) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Giúp giáo viên xây dựng kế hoạch dạy học (giáo án) điện tử, chuẩn bị bài dạy, các học liệu điện tử, chuẩn bị các bài tập, bài kiểm tra, đánh giá điện tử phù hợp với Chương trình.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ± 2% - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm, Usb được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. - Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> + CPU Core i3 hoặc cao hơn + RAM 4GB hoặc cao hơn + Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB - Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11 	Bộ	4

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>- Ứng dụng hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet</p> <p>- Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử;</p> <p>- Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;</p> <p>- Chức năng hướng dẫn chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip...);</p> <p>- Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;</p> <p>- Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.</p> <p>Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo Danh mục thiết bị tối thiểu cấp Trung học phổ thông (Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT), chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <p>- 12 Khung bài giảng minh họa theo chủ đề của chương trình GDPT 2018 bao gồm: địa lí tự nhiên; địa lí dân cư; địa lí các ngành kinh tế; địa lí các vùng kinh tế.</p> <p>- 256 Tranh ảnh điện tử theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Bạch Long Vĩ - hòn đảo tiên tiêu của Tổ Quốc; Chăm sóc sức khỏe cho đồng bào vùng cao gặp nhiều khó khăn; Cảng Hải Phòng; Cao tốc Hồ Chí Minh - Long Thành - Dầu Giây; Ao, hồ nuôi trồng thủy sản Quảng Nam; Bản đồ tự nhiên vùng Bắc Trung Bộ; Làng Chạm bạc Đồng Xâm (Thái Bình); Bãi biển Cửa Lò; Bão; Hạn hán..v..v..</p> <p>- 52 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt, thời lượng dưới 3 phút) theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Hoạt động của học sinh tham gia bảo vệ môi trường ở nhà trường và địa phương; Chợ phiên Bắc Hà; Chợ Bến Thành; Cảng Đà Nẵng; Nuôi trồng thủy sản duyên hải miền Trung; Làng Chạm bạc Đồng Xâm (Thái Bình); Làng cỏi Kim Sơn; Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam..v..v..</p> <p>- 04 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ</p> <p>'Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <p>- 22 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều; 26 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 26 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo</p>		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- 385 tranh ảnh, bản đồ, lược đồ điện tử theo từng bài học		
		- 78 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học		
		- 04 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề		
		- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ		
		- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ		
		- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;		
		- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;		
		- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;		
		- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;		
		- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022;		
		- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.		
IV.	MÔN SINH			
1	Cơ chế tái bản DNA	Mô tả cơ chế tái bản DNA (tại 1 điểm tái bản).	Tờ	4
2	Cơ chế phiên mã	Mô tả cơ chế phiên mã ở tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực.	Tờ	4
3	Cơ chế dịch mã để tổng hợp protein	Mô tả cơ chế dịch mã ở tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực.	Tờ	4
4	Cấu trúc siêu hiển vi của NST	Mô tả về cấu trúc siêu hiển vi của NST	Tờ	4
5	Sơ đồ cây sự sống	Sơ đồ cây sự sống, mô tả nguồn gốc chung của sinh giới và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá.	Tờ	4
6	Mô hình cấu trúc DNA	Mô hình mô tả cấu trúc của DNA có thể tháo lắp. Chiều cao 600mm, chiều rộng 200mm, có thể tháo rời các bộ phận, có chất liệu PVC hoặc tương đương..	Cái	4
	Bộ thí nghiệm tách chiết DNA	Bộ thí nghiệm gồm:		
7	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Cối, chày sứ; Ống nghiệm; Giá để ống nghiệm; Đũa thủy tinh; Pipet; Đĩa đồng hồ; Găng tay; (TBDC)	Bộ	7
		- Phễu (Loại thông dụng);		
		- Lưới lọc hoặc vải màn (Loại thông dụng).		
8		Bộ thí nghiệm gồm:	Bộ	7

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ thiết bị thí nghiệm làm tiêu bản quan sát đột biến trên tiêu bản cố định và tạm thời	- Kính hiển vi quang học; Bộ đồ mổ; Lam kính; Lamen; Kim mũi mác; Dao cắt tiêu bản; Ống nhỏ giọt; Giấy thấm; Đĩa đồng hồ; Găng tay; Đèn cò; (TBDC)		
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Tiêu bản đột biến NST (Tiêu bản cố định một số dạng đột biến NST).		
		Bộ thiết bị gồm:		
9	Bộ thiết bị khảo sát đặc trưng cơ bản của quần thể, quần xã	- Ống nhòm: Ống nhòm hai mắt 16×32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm.	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Thước đo: Thước mét, thước cuộn hoặc máy đo khoảng cách laser		
		- Dây dù: Dây dù loại có đường kính nhỏ;		
		- Khung hình vuông (buồng đếm): Trong khung chia ô bàn cờ (20x20)mm bằng dây thép.		
		Bộ thiết bị gồm:		
10	Bộ thiết bị đo chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái	- Bộ thu nhận tín hiệu; Cảm biến độ pH; (TBDC).	Bộ	7
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Cảm biến carbon dioxide;		
		- Nhiệt kế đo chất lỏng;		
		- Nhiệt ẩm kế.		
11	Bộ hóa chất tách chiết DNA	Ethanol 96% (100ml); Nước cất (100ml) (TBDC)	Bộ	1
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Chất tẩy rửa (nước rửa bát chén) (100ml)		
12	Ethanol 96%(ml)	Loại thông dụng (TBDC)	MI	100
13	Clip Thí nghiệm của Mendel	Video mô tả về thí nghiệm của Mendel (từ P đến F ₂).	Bộ	3
14	Clip Thí nghiệm Morgan	Video mô tả về thí nghiệm của Morgan (liên kết gene, hoán vị gene).	Bộ	3
15	Clip Kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu	Được mô tả ở phần thiết bị dùng chung	Bộ	3
16	Clip Các giai đoạn phát sinh loài người	Video mô tả loài người hiện nay (H. sapiens) đã tiến hoá từ loài vượn người (Australopithecus) qua các giai đoạn trung gian	Bộ	3
17	Clip Quá trình phát triển sinh vật qua các đại địa chất	Video mô tả sự xuất hiện lần lượt và biến đổi của các đại địa chất và các biến cố lớn thể hiện sự xuất hiện, biến mất và phát triển của sinh vật trong các đại đó.	Bộ	3

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
18	Clip Diễn thế sinh thái	Video mô tả quá trình diễn thế sinh thái nguyên sinh và thứ sinh.	Bộ	3
19	Clip Sự ám lên toàn cầu	Video mô tả một số tác nhân chủ yếu gây nên sự ám lên toàn cầu.	Bộ	3
20	Clip Hướng dẫn thiết lập Hệ sinh thái	Video mô tả nguyên vật liệu, cách tạo sinh cảnh, môi trường sống, cách duy trì sự ổn định của quần xã sinh vật. Cách xác định chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái.	Bộ	3
21	Tranh Sơ đồ quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật.	Sơ đồ mô tả các bước trong quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật.	Tờ	3
22	Video về nguyên lí của phương pháp tách chiết ADN từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.	Video mô tả nguyên lí của phương pháp tách chiết DNA từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.	Bộ	3
23	Video về quá trình ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai	Video mô tả về quá trình, cơ chế tạo ra một sản phẩm ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai (ví dụ: công nghệ tạo ra vaccine, tạo chế phẩm sinh học)	Bộ	3
24	Video về cơ sở, vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học	Video mô tả về cơ sở và vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học như: sử dụng thuốc trừ sâu bằng công nghệ vi sinh, dùng các loài thiên địch.	Bộ	3
25	Video về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững ở một số lĩnh vực (nông nghiệp, phát triển đô thị, bảo tồn và phát triển, thích ứng với biến đổi khí hậu)	Video mô tả về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững (Ví dụ: ảnh hưởng của xây dựng đập hồ thủy điện đến sự phát triển của nông thôn, miền núi; phục hồi suy thoái vùng trung du; quản lý rừng ngập mặn; cách thiết kế một đô thị xanh)	Bộ	3
V.	MÔN VẬT LÝ			
I	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
1	Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp	Xe lăn có tích hợp thiết bị đo khoảng cách; đo lực với dải đo $\pm 100\text{N}$, độ phân giải 0,1 N, độ chính xác $\pm 1\%$; xác định vị trí với độ phân giải $\pm 0,2\text{mm}$; đo vận tốc với dải đo $\pm 3\text{m/s}$; đo gia tốc với dải đo $\pm 16\text{g}$ ($\text{g} \approx 9,8 \text{ m/s}^2$). 02 gia trọng khối lượng mỗi quả 250g. 01 phần mềm tiếng Việt, kết nối không dây với điện thoại và/ hoặc máy tính.	Bộ	7

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		01 máng đỡ dài ≥ 1000 mm, độ chia nhỏ nhất 1mm, rộng ≥ 100 mm, có rãnh dẫn hướng bánh xe của xe lăn, có các vít để chỉnh thẳng bằng, có chặn ở 2 đầu máng, có thể lắp với giá thí nghiệm để thay đổi độ nghiêng.		
2	Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lí	<p>Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Vật lý cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Giúp giáo viên xây dựng kế hoạch dạy học (giáo án) điện tử, chuẩn bị bài dạy, các học liệu điện tử, chuẩn bị các bài tập, bài kiểm tra, đánh giá điện tử phù hợp với Chương trình.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm\pm 2% - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. - Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> + CPU Core i3 hoặc cao hơn + RAM 4GB hoặc cao hơn + Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB - Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11 - Ứng dụng hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video); chỉnh sửa học liệu (cắt video); - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ, trở về trạng thái ban đầu); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài giảng. Đảm bảo tối thiểu các mô hình: Hệ Mặt Trời, các hiện tượng thiên văn quan sát được từ Trái Đất, cấu tạo của tụ điện, trường hấp dẫn, mạch điện đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra, cấu trúc hạt nhân, quá trình chụp X quang. 	Bộ	2

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.		
		Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo Danh mục thiết bị tối thiểu cấp Trung học phổ thông (Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT), chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:		
		- 14 khung bài giảng minh họa theo 04 chủ đề của chương trình GDPT 2018, gồm: Vật lý nhiệt; Khí lý tưởng; Từ trường; Vật lý hạt nhân và phóng xạ.		
		- 163 Tranh ảnh điện tử theo từng chủ đề, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Đo nhiệt độ cơ thể; Nhiệt kế thủy ngân; Chuyển động của các phân tử khí; Quỹ đạo chuyển động của phân tử khí theo mô hình Brown; Nam châm điện; La bàn; Từ trường Trái đất; Bom nguyên tử; Nhà máy điện hạt nhân; Uranium;...		
		- 10 Video độ phân giải HD 1280x720 âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt, thời lượng dưới 3 phút) theo CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Lịch sử ra đời của một số loại thang đo nhiệt độ; Các nguyên tử, phân tử chuyển động như thế nào?; Một số thí nghiệm định tính về chất khí; Thí nghiệm định Luật Gay-Lussac; Hiện tượng cảm ứng điện từ và ứng dụng; Thí nghiệm tạo ra các đường sức từ; Bức xạ hạt nhân nguy hiểm như thế nào?; Ý nghĩa của công thức Einstein;....		
		- 11 Mô hình 3D được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT, bao gồm: Mô phỏng từ phổ, đường sức từ của nam châm; Mô phỏng từ trường Trái Đất; Mô hình phân tử Rutherford-Bohr;...		
		- 04 bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề.		
		- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ		
		- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ		
		Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:		
		- 21 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 14 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh Diều; 16 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo		
		- 240 tranh ảnh điện tử phân loại theo từng bài học		
		- 20 Video/clip hình minh họa theo từng bài học		
		- 11 Mô hình 3D		
		- 04 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề		
		- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ		
		- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Phần mềm được đăng ký quyền tác giả; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022; - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận. 		
3	Đồng hồ đo điện đa năng	<p>Hiện thị đến 4 chữ số. Giới hạn đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dòng điện một chiều: 10 A, các thang đo mA, mA, và A; - Dòng điện xoay chiều: 10A, các thang đo mA, mA, và A; - Điện áp một chiều: 600V, các thang đo mV và V; - Điện áp xoay chiều: 600V, các thang đo mV và V. 	Cái	7
4	Máy phát âm tần	Phát tín hiệu hình sin, hiện thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz (độ phân giải bằng 1% giá trị thang đo), điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.	Cái	7
II	DỤNG CỤ			
1	Thiết bị khảo sát nội năng <i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Giá thí nghiệm (TBDC); xi lanh vật liệu trong hình trụ với đường kính $\leq 40\text{mm}$, trên thân có ĐCNN (2 - 5)ml, bên trong có pit-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.	Bộ	7
2	Thiết bị khảo sát truyền nhiệt lượng <i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Giá thí nghiệm (TBDC); đèn cò; cốc nước, thanh đồng, nhiệt kế (chất lỏng).	Bộ	7
3	Thiết bị đo nhiệt dung riêng <i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biến áp nguồn (TBDC); - Bộ đo công suất (oát kế) có công suất $\geq 75\text{W}$, cường độ dòng điện $\geq 3\text{A}$, điện áp vào (0-25) VDC, cường độ dòng điện đầu vào (0-3)A, độ phân giải công suất 0,01W, độ phân giải thời gian 0,1 s, hiện thị LCD; - Cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C và độ phân giải $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$; 	Bộ	7

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Nhiệt lượng kế có vỏ xốp, kèm dây điện trở đốt nóng;		
		- Cân kỹ thuật: Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam;		
		- Đồng hồ bấm giây: Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước.		
4		Bộ thiết bị gồm:	Bộ	7
	Thiết bị chứng minh định luật Boyle	- Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương); Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích ≤ 150 ml, trên thân có chia độ, pit tông gắn trực inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia.		
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Hoặc sử dụng Bộ thu nhận số liệu (TBDC) kèm Cảm biến áp suất có thang đo từ 0 đến 250kPa, độ phân giải tối thiểu $\pm 0,3$ kPa cùng với xi lanh hình trụ có đường kính ≤ 40 mm, trên thân có chia độ với ĐCNN (2-5) ml, bên trong có pit-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.		
5		Bộ thiết bị gồm:	Bộ	7
		- Áp kế 0 - 250kPa (hoặc tương đương);		
	Thiết bị chứng minh định luật Charles	- Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích ≤ 150 ml, trên thân có chia độ, pit tông được liên kết với trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia; bộ phận cấp nhiệt;		
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Nhiệt kế 0 – 110°C, độ chia nhỏ nhất 1°C hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C, độ phân giải $\pm 0,1$ °C.		
6	Thiết bị tạo từ phổ	Hộp nhựa (hoặc mica) trong, (250x150x5)mm, không nắp; mặt sắt có khối lượng 100g; nam châm vĩnh cửu (120x10x20)mm.	Bộ	7
7	Thiết bị xác định hướng của lực từ	Thanh dẫn bằng đồng và nam châm, thanh có thể dịch chuyển khi có dòng điện và khi đổi chiều dòng điện, Pin 1.5 V, công tắc, dây nối.	Bộ	7
8	Thiết bị đo cảm ứng từ	Biến áp nguồn (TBDC), nam châm vĩnh cửu, cân đôn có dải đo 0-300g, độ chia nhỏ nhất 0,01g, dây dẫn thẳng bằng đồng có $d = 2$ mm, $l = 200$ mm. Bộ đế và thanh đỡ, dây dẫn điện có đầu cắm và đầu kẹp cá sấu.	Bộ	7
9	Thiết bị cảm ứng điện từ	Ống dây được nối sẵn 2 đầu, hai bóng đèn led được đầu song song ngược chiều nhau, 2 thanh nam châm thẳng.	Bộ	7
10		Bộ thiết bị gồm:	Bộ	7
	Thiết bị khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều	- Máy phát âm tần, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo ± 1 A, độ phân giải: ± 1 mA (TBDC), và cảm biến điện thế thang đo: ± 6 V, độ phân giải: $\pm 0,01$ V (TBDC).		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	<i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	- Bảng lắp mạch điện, sơn tĩnh điện, có dây nối và ổ cắm để mắc mạch; điện trở và tụ điện loại thông dụng; cuộn dây đồng có lõi thép, có hệ số tự cảm (khi không có lõi thép) khoảng từ 0,02 H đến 0,05 H.		
11	Thiết bị khảo sát dòng điện qua diode <i>Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC)</i>	Biến áp nguồn và đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo $\pm 1A$, độ phân giải: $\pm 1mA$, và cảm biến điện thế thang đo: $\pm 6V$, độ phân giải: $\pm 0,01V$; Diode chỉnh lưu có đế, dây nối.	Bộ	7
12	Thiết bị khảo sát dòng quang điện	Bộ thiết bị gồm: - Tế bào quang điện chân không, cathode phủ chất nhạy quang Sb-Ce, có hộp bảo vệ; - 3 đèn Led màu đỏ, lục, lam 3W điều chỉnh được cường độ sáng. - Hộp chân đế (gắn các linh kiện) có tích hợp: biến trở; đồng hồ đo có độ chia nhỏ hơn 0,1mA; nguồn vào 220V-50 Hz, ra 1 chiều tối đa 50V/100mA điều chỉnh liên tục.	Bộ	7
III	PHẦN MỀM, VIDEO			
1	Video/Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn	Phần mềm cho phép mô phỏng trường hấp dẫn Trái Đất; thao tác thu phóng, chú thích; mở rộng cho tất cả các vật có khối lượng đều có trường hấp dẫn, lực hấp dẫn trong hệ Mặt Trời. ¹ - Chất liệu: Nhựa - Màu sắc: Trắng - Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm \pm 2% - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy. - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; chỉnh sửa học liệu (cắt video); - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. ¹ - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Phần mềm được đăng ký quyền tác giả; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001:2022; - Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận. 		
VI.	MÔN HÓA HỌC			
I	HÓA CHẤT DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ			
1	Bột sắt Fe, loại mịn có màu trắng xám (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
2	Băng magnesium (Mg) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
3	Nhôm lá (Al) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
4	Nhôm bột, loại mịn màu trắng bạc (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
5	Đồng vụn (Cu) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
6	Đồng lá (Cu) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
7	Kẽm viên (Zn) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
8	Sodium (Na) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
9	Lưu huỳnh bột (S) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
10	Bromine lỏng (Br ₂) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	100
11	Iodine (I ₂) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
12	Sodium hydroxide (NaOH) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	500
13	Hydrochloric acid 37% (HCl) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	ML	500
14	Sulfuric acid 98% (H ₂ SO ₄) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	ML	500
15	Nitric acid 65% (HNO ₃) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	ML	100
16	Potassium iodide (KI) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
17	Sodium fluoride (NaF) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
18	Sodium chloride (NaCl) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
19	Sodium bromide (NaBr) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
20	Sodium iodide (NaI) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
21	Calcium chloride (CaCl ₂ .6H ₂ O) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
22	Iron (III) chloride (FeCl ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
23	Iron sulfate heptahydrate, (FeSO ₄ .7H ₂ O) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
24	Potassium nitrate (KNO ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
25	Silver nitrate, (AgNO ₃) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	30
26	Copper (II) sulfate, (CuSO ₄ .5H ₂ O) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	500
27	Zinc sulfate (ZnSO ₄ .7H ₂ O) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
28	Calcium carbonate (CaCO ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
29	Sodium carbonate, (Na ₂ CO ₃ .10H ₂ O) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
30	sodium hydrogen carbonate (NaHCO ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
31	Dung dịch ammonia bão hoà (NH ₃) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	100
32	Potassium permanganate, (KMnO ₄) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
33	Potassium chlorate (KClO ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
34	Sodium thiosulfate, (Na ₂ S ₂ O ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
35	Hydropeoxide 30% (H ₂ O ₂) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	100
36	Phenolphthalein (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	10
37	Dầu ăn/ dầu dừa (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	1000
38	Glucose (C ₆ H ₁₂ O ₆) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	500
39	Ethanol 96° (C ₂ H ₅ OH) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	1000
40	Than gỗ (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	200
41	Cồn đốt (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	2000
42	Dây phanh xe đạp (cái)	bằng thép không gỉ, được làm từ các sợi dây xoắn lại với nhau; Chiều dài 150cm (±5); Màu sáng ánh bạc hoặc đen; Phần đầu có hình trụ tròn;	Cái	1
II	DỤNG CỤ DÙNG RIÊNG THEO CHỦ ĐỀ			
1	Bình sục khí Drechsel	Loại thủy tinh 500ml, có khả năng chịu nhiệt và kháng được các loại hoá chất, có nắp vặn, không đĩa lọc.	Cái	7
2	Mặt kính đồng hồ	Chất liệu kính không độc, chịu nhiệt; Φ150mm	Cái	7
3		Gồm:	Bộ	7

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ thí nghiệm về nguồn điện hóa học	<ul style="list-style-type: none"> - Điện cực: Các điện cực lá (3x10x80mm) của: zinc, copper, aluminium, iron và điện cực than chì Φ8, dài 80mm. - Đèn Led: Đèn Led thường có điện áp cho mỗi bóng nằm trong khoảng từ 2-3 v. - Dây điện: 10 dây dài 250mm có sẵn kẹp cá sấu hai đầu. - Cầu muối : Ống thủy tinh chữ U chứa agar được tẩm dd KNO3/KCl bão hòa. 		
4	Bộ điện phân dung dịch	<ul style="list-style-type: none"> - Ống thủy tinh Φ20, màu trắng, trung tính chịu nhiệt, hình chữ U rộng 100mm, cao 150mm, có 2 nhánh Φ8 vuốt thu đầu ra (được gắn 2 khóa nhựa teflon) ở 2 đầu cách miệng ống 20mm. - 02 điện cực than chì Φ8 dài 120mm được xuyên qua nút cao su có kích thước vừa miệng ống chữ U ; 02 dây dẫn lấy nguồn chịu được dòng 3A, dài 300mm, mỗi dây có 1 đầu gắn với kẹp cá sấu có thể kẹp chặt điện cực than chì Φ8, đầu còn lại gắn với zắc cắm Φ4 bằng đồng. - Bộ đổi nguồn từ 220V/240V-50/60Hz (AC) xuống 1,5V; 3V; 6V-3A (DC) và có lỗ cắm Φ4 để lấy điện áp đầu ra ; có công tắc đóng/ngắt. 	Bộ	7
III.	HÓA CHẤT DÙNG RIÊNG CHO MỘT CHỦ ĐỀ			
1	Sodium acetate (CH ₃ COONa) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
2	Ammonium sulfate ((NH ₄) ₂ SO ₄) hoặc Ammonium nitrate (NH ₄ NO ₃) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
3	Hexane (C ₆ H ₁₄) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	500
4	Calcium carbide (CaC ₂) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	300
5	Benzene (C ₆ H ₆) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	200
6	Toluene (C ₇ H ₈) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	100
7	Chloroethane (C ₂ H ₅ Cl) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	200

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
8	Glycerol (C ₃ H ₈ O ₃) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	300
9	Phenol (C ₆ H ₅ OH) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
10	Ethanal (C ₂ H ₄ O) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	300
11	Acetic acid (CH ₃ COOH) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	300
12	Saccharose (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	300
13	Tinh bột (starch), (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
14	Methylamine (CH ₃ NH ₂) hoặc Ethylamine (C ₂ H ₅ NH ₂) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	100
15	Aniline (C ₆ H ₅ NH ₂) (ml)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	MI	100
16	Barium chlorid (BaCl ₂) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
17	Aluminum potassium sulfate Dodecahydrate (KAl(SO ₄) ₂ .12H ₂ O) (gam)	Hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất.	Gam	100
VII.	MÔN CÔNG NGHỆ			
1	Bộ vật liệu cơ khí	<p>Bộ vật liệu cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3 và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại; - Tấm nhựa Acrylic (khổ A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm; - Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh; - Vít ren và đai ốc M3, 100 cái; - Vít gỗ các loại, 100 cái; - Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi; - Bánh xe (đường kính 65mm, trục 5mm), 10 cái. - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (51x36x21)cm. 	Bộ	4
2	Bộ dụng cụ cơ khí	<p>Bộ dụng cụ cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thước lá (dài 300mm); 	Bộ	4

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Thước cặp cơ (vật liệu: hợp kim thép, kích thước: 150mm, thang đo từ 0 đến 150mm; dung sai: 0,02mm); - Đầu vạch dấu (vật liệu: hợp kim thép HSS Độ cứng HRC58~65; kích thước: 130mm, đường kính lỗ: 13mm); - Thước đo góc (vật liệu: thép không gỉ; Khoảng đo: 0-180°/145mm; Độ chia: 1°, Độ chính xác: +/- 20'); - Thước đo mặt phẳng (loại thông dụng); - Daoọc giấy (loại thông dụng); - Dao cắt nhựa Acrylic (loại thông dụng); - Ê tô nhỏ (Kích thước tổng thể 195x163mm; Ngàm mở rộng tối đa: 50mm; Vật liệu: Gang, thép); - Dũa (dẹt, tròn), mỗi loại một chiếc; - Cưa tay (vật liệu thép không gỉ, cán làm bằng nhựa hoặc bằng gỗ, lưỡi cưa làm bằng thép hợp kim carbon, chiều dài lưỡi cưa và tay cầm: 300mm); - Tuốc nơ vít mũi dẹt (cán làm bằng vật liệu cách điện, phần thân làm bằng vật liệu thép không gỉ, chiều dài: 250mm); - Tuốc nơ vít bốn cạnh (Cán làm bằng vật liệu cách điện, mũi và thân tròn làm bằng thép không gỉ, chiều dài: 250mm); - Mỏ lết cỡ nhỏ (vật liệu hợp kim thép cứng không gỉ, chiều dài 200mm); - Kim mỏ vuông (mũi kim làm bằng thép hợp kim cứng không gỉ, phần tay cầm làm bằng vật liệu cách điện, kích thước chiều dài: 180mm); - Búa cỡ nhỏ (Đầu búa làm bằng hợp kim cứng, cán búa làm bằng vật liệu cách điện chống trượt, chiều dài búa: 320mm); - Súng bắn keo (loại 10mm, công suất 60W). 		
3	Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ	Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Máy in 3D cỡ nhỏ (Công nghệ in: FDM, Độ phân giải layer: 0,05-0,3mm, Đường kính đầu in: 0,4mm/1,75MM, Vật liệu in: PLA, ABS, Kích thước làm việc tối đa: (200x200x180)mm, Kết nối: Thẻ SD, Cổng USB); - Khoan điện cầm tay (sử dụng pin)_03 chiếc. 	Bộ	4
4	Bộ vật liệu điện	Bộ vật liệu điện gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Pin lithium (loại 3.7V, 1200 maH), 9 cục; - Đế pin Lithium (loại để ba), 03 cái; - Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0.3mm), 20 m cho mỗi màu; - Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 300mm), 30 sợi; 	Bộ	4

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Gen co nhiệt (đường kính 2 và 3mm), mỗi loại 2m; - Băng dính cách điện 05 cuộn; - Phíp đồng một mặt (A4, dày 1,2mm), 5 tấm; - Muối FeCl₃, 500g; - Thiếc hàn cuộn (loại 100 g), 03 cuộn; - Nhựa thông 300g; - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm. 		
5	Bộ dụng cụ điện	<p>Bộ dụng cụ điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA); - Đồng hồ vạn năng số (Độ phân giải hiển thị: 12.000 chữ số, Dải đo điện áp AC/DC/AC rms: 0 - 1000V; Sai số cơ bản: 0,5%, Dải đo dòng điện AC/DC: 0 - 10A; Sai số cơ bản: 1,5%, Tần số đo đến 1 MHz, Dải đo điện trở: 0 - 40 MΩ); - Bút thử điện (loại thông dụng); - Kim tuốt dây điện (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước dây tuốt: 0.6; 0.8; 1.0, 1.3; 1.6; 2.0; 2.6mm, Kích thước chiều dài: 180x60mm); - Kim mỏ nhọn (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện); - Kim cắt (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước: (150x55x15)mm); - Mò hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng); - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm. 	Bộ	4
6	Dụng cụ đo các đại lượng không điện.	<p>Bộ dụng cụ đo gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ thu thập dữ liệu: <p>Với dataloger, bạn có thể trực tiếp thực hiện các phép đo mà không cần thông qua máy tính. Tuy nhiên, thiết bị vẫn có thể kết nối với máy tính thông qua wifi để đo đạc và xử lý những kết quả đo phức tạp.</p> <p>Dataloger được thiết kế phù hợp cho việc thực hiện các bài thí nghiệm của học sinh phổ thông hay cả các sinh viên đại học. Giao diện được thiết kế để người dùng có thể vận hành thiết bị một cách trực quan.</p>	Bộ	4

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Màn hình 10 inch giúp hiển thị rõ ràng và phù hợp cho hoạt động nhóm. Các phím chức năng giúp cho màn hình không bị che lấp để người dùng có thể theo dõi liên tục được những gì đang diễn ra trên màn hình. Màn hình cảm ứng và 7 phím chức năng cho phép người dùng nhanh chóng thao tác để lựa chọn hiển thị mong muốn và dễ dàng điều hướng qua các menu.</p>		
		<p>Các cảm biến được kết nối với dataloger thông qua phương thức kết nối có dây hoặc không dây. sau khi kết nối, dataloger OD sẽ tự động nhận dạng loại cảm biến và dải đo sẽ dc lựa chọn ở chế độ tự động. Kết nối có dây cần vài giây để cảm biến khởi động kết nối với dataloger, nhưng với kết nối không dây, cảm biến sẽ dc được kết nối tức thì. Dataloger OD tương thích với các cảm biến với hơn 30 cảm biến như cảm biến pH, cảm biến độ âm, siêu âm, áp suất, độ dẫn..... Các mẫu thí nghiệm đang được phát triển và sẽ có sẵn trong phần trợ giúp trên dataloger.</p>		
		<p>Hướng dẫn bước tiếp theo sẽ được hiển thị trên thanh trạng thái. Khả năng hiển thị rõ nét trên màn hình có độ tương phản cao giúp người dùng hoạt động ở nhiều điều kiện sáng khác nhau. Người dùng có thể hiểu sâu sắc về phép đo nhờ sự mô tả động của đồ thị. Các biểu tượng trên màn hình đơn giản và dễ hiểu, cho phép người dùng làm quen nhanh với thiết bị và những thiết lập phép đo được thiết kế đầy đủ và phù hợp cho nhiều bài thí nghiệm.</p>		
		<p>Ngoài chế độ hiển thị dưới dạng đồ thị, người dùng còn có thể xem kết quả đo dưới dạng bảng hoặc một bảng tóm tắt của tất cả các biến đo lường dưới dạng đồng hồ số. Cấu hình của các trục tọa độ cũng được tự do lựa chọn. Các kết quả đo có thể được phân tích thông qua các công cụ xử lý đồ thị sẵn có trên dataloger.</p>		
		<p>Kết quả đo hoặc kết quả phân tích sẽ được lưu trên bộ nhớ của dataloger. Việc copy qua lại giữa dataloger và các thiết bị bên ngoài có thể thực hiện thông qua thẻ nhớ hoặc ổ lưu trữ usb.</p>		
		<p>Thông số kỹ thuật</p>		
		<p>Hiển thị: Màn hình cảm ứng điện dung 10 inch độ nhạy cao</p>		
		<p>Bộ vi xử lý: Chip xử lý tiên tiến Quad-Core ARM Cortex-A53 Up to 2GHz hoặc tương đương</p>		
		<p>Ram: 2GB hoặc cao hơn</p>		
		<p>Bộ nhớ trong: 16GB hoặc cao hơn</p>		
		<p>Tích hợp lõi xử lý AI chuyên dụng (dedicate AI cores integrated) 0.45TOPS hoặc tương đương</p>		
		<p>Giao diện: Tiếng việt</p>		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Số lượng cảm biến kết nối: tối thiểu 12 cảm biến • Kết nối wifi với các cảm biến • 4 Cổng kết nối với các cảm biến • 1 Cổng USB (cạnh bên): Sử dụng để kết nối bàn phím hoặc chuột, USB để sao chép dữ liệu từ datalogger sang USB • 1 Cổng MicroSD: Sử dụng để sao chép dữ liệu từ datalogger sang thẻ nhớ • 1 Cổng HDMI (cạnh bên): Sử dụng để truyền tín hiệu hình ảnh từ thiết bị tới các thiết bị trình chiếu như: TV, Máy chiếu,... • Khả năng ghép nối PC <p>Phím chức năng</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 Phím bấm (mặt trước): Gồm phím Lên, Xuống, Trái, Phải, Enter; Sử dụng để dịch chuyển các chức năng của sổ phần mềm, lựa chọn các chức năng, thay đổi các dải đo,... • 2 Phím bấm (mặt trước): Gồm Start, Stop/reset; Sử dụng để bắt đầu/dừng chức năng thu thập dữ liệu, vẽ đồ thị từ bộ cảm biến • 1 Nút bấm (cạnh bên): Sử dụng để bật trở lại thiết bị khi người dùng sử dụng chức năng “tắt nguồn” trên phần mềm <p>Phần mềm trên máy Tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao diện tiếng Việt trực quan. - Kết nối với bộ thu thập dữ liệu thông qua chuẩn Wifi(tự động dò tìm thiết bị.) - Phần mềm có thể thu phóng hiển thị toàn màn hình với các độ phân giải khác nhau. - Có thể thu phóng đồ thị, kéo và thay đổi tỷ lệ hiển thị, tự động dịch chuyển đồ thị sao cho vừa với tầm quan sát. - Xử lý đồ thị: <ul style="list-style-type: none"> + Lựa chọn vùng xử lý + Tuyến tính hóa đồ thị + Tìm Max, Min - Thay đổi các thông số của phép đo, chạy phép đo trực tiếp <p>Pin 8000mAh</p> <p>Nguồn cung cấp Adapter 12V 2A</p> <p>Kích thước: 240x150x38mm ± 2%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cảm biến đo nồng độ khí CO2 <p>Dải đo: 0 ~ 50.000ppm</p> <p>Độ chính xác: ±10%</p> <p>Độ phân giải: 1ppm</p> <p>Kiểu đầu đo: IR</p>		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 200g		
		- Cảm biến đo Lượng Oxi hòa tan trong nước		
		Dải đo: 0-20mg/L		
		Độ chính xác: ±2%		
		Độ phân giải: 0.1mg/L .		
		Kiểu đầu đo: Water Optical DO		
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 200g		
		- Cảm biến đo Nồng độ khí Oxi trong không khí		
		Dải đo: 0-27%		
		Độ chính xác: ±1%		
		Độ phân giải: 1%		
		Nhiệt độ hoạt động: -20-50°C		
		Độ ẩm hoạt động: 0-99%		
		Kiểu đầu đo: Điện hóa		
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 200g		
		- Cảm biến đo Nhiệt độ		
		Dải đo: -25°C đến 125°C		
		Độ chính xác: ±0.5°C		
		Độ phân giải: 0.01°C		
		Kiểu đầu đo: Semiconductor		
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 150g		
		- Cảm biến đo Độ ẩm		
		Dải đo: 0-100%		
		Độ chính xác: ±3%		
		Độ phân giải: 1%		
		Kiểu đầu đo: Capacitive		
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 200g		
		- Cảm biến đo Nồng độ mặn		
		Dải đo: 0 ~ 50 ppt		
		Độ chính xác: ±1%		
		Độ phân giải: 0.1ppt .		
		Kiểu đầu đo: Parallel platinum electrodes		
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 200g		
		- Cảm biến đo Độ pH		
		Dải đo: 0 - 14 pH		
		Thời gian đáp ứng: < 5s		
		Độ phân giải: ±0.01pH		
		Nhiệt độ hoạt động: 5-60°C		
		Kiểu đầu đo: điện hóa		
		Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương		
		Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn		
		Ram 512kByte hoặc cao hơn		
		Flash: 4Mbyte External Flash		
		Kết nối : Dây(USB), wifi		
		Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có		
		Hiệu chỉnh đầu đo: Có		
		Pin : 3.7V, 600mAh		
		Báo sạc: có		
		Báo đầy pin: có		
		Bộ phận gá lên giá treo: có		
		Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm		
		Khối lượng: Tối thiểu 200g		
		- Cảm biến đo Cường độ âm thanh		
		Dải đo: 40 - 150 dBA		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Độ chính xác: ± 0.1 dBA trên toàn thang đo</p> <p>Độ phân giải: 0,1 dBA</p> <p>Kiểu đầu đo: Điện động</p> <p>Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương</p> <p>Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn</p> <p>Ram 512kByte hoặc cao hơn</p> <p>Flash: 4Mbyte External Flash</p> <p>Kết nối : Dây(USB), wifi</p> <p>Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có</p> <p>Hiệu chỉnh đầu đo: Có</p> <p>Pin : 3.7V, 600mAh</p> <p>Báo sạc: có</p> <p>Báo đầy pin: có</p> <p>Bộ phận gá lên giá treo: có</p> <p>Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm</p> <p>Khối lượng: Tối thiểu 200g</p> <p>- Cảm biến đo Áp suất khí</p> <p>Dải đo: 0 - 250kpa.</p> <p>Độ chính xác: $\pm 0,3$kPa</p> <p>Độ phân giải: 0,1kPa</p> <p>Kiểu đầu đo: Áp điện</p> <p>Chip điều khiển: Dual-Core 32bit 240Mhz hoặc tương đương</p> <p>Rom: 448Kbyte hoặc cao hơn</p> <p>Ram 512kByte hoặc cao hơn</p> <p>Flash: 4Mbyte External Flash</p> <p>Kết nối : Dây(USB), wifi</p> <p>Màn hình hiển thị trực tiếp giá trị đo: Có</p> <p>Hiệu chỉnh đầu đo: Có</p> <p>Pin : 3.7V, 600mAh</p> <p>Báo sạc: có</p> <p>Báo đầy pin: có</p> <p>Bộ phận gá lên giá treo: có</p> <p>Kích thước: Tối thiểu 95x70x28 mm</p> <p>Khối lượng: Tối thiểu 200g</p> <p>- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm</p>		
7		<p>Bộ dụng cụ bao gồm:</p> <p>- Mô đun hạ áp DC-DC (2A, 4 – 36 V);</p>	Bộ	4

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ công cụ phát triển ứng dụng dựa trên vi điều khiển.	<ul style="list-style-type: none"> - Mô đun cảm biến: nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 2\%$ RH), ánh sáng (đầu ra tương tự và số, sử dụng quang trở), khí gas (đầu ra tương tự và số), chuyển động (đầu ra số, góc quét: 120 độ), khoảng cách (đầu ra số, công nghệ siêu âm); - Nút ấn 4 chân, kích thước (6x6x5)mm; - Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở (loại thông dụng); - Mô đun giao tiếp: Bluetooth (2.0, giao tiếp: serial port, tần số: 2,4 GHz), RFID (tần số sóng mang: 13,56 MHz, giao tiếp: SPI), Wifi (2,4 GHz, hỗ trợ chuẩn 802.11 b/g/n, hỗ trợ bảo mật: WPA/WPA2, giao tiếp: Micro USB); - Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều (9-12V, 0,2A, 150-300 vòng/phút), Động cơ servo (4,8V, tốc độ: 0,1s/600), Động cơ bước (12-24V, bước góc: 1,80, kích thước: 42x42x41,5mm), còi báo (5V, tần số âm thanh: 2,5 KHz); - Mô đun chức năng: Mạch cầu H (5-24V, 2A), Điều khiển động cơ bước (giải điện áp hoạt động 8- 45V, dòng điện: 1,5 A), rơ le (12V); - Linh, phụ kiện: board test (150x55mm), dây dupont (loại thông dụng), linh kiện điện tử (điện trở, tụ điện các loại, transistor, LED, diode, công tắc các loại). - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước (430x230x200)mm 		
8	Máy tính (để bàn hoặc xách tay)	<ul style="list-style-type: none"> Bộ xử lý Intel Pentium G7400 hoặc tương đương Bộ nhớ(RAM) Dung lượng 8GB DDR4 hoặc cao hơn. Ổ đĩa thể rắn (SSD) dung lượng 256GB hoặc cao hơn. Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel H610, khe cắm mở rộng: 03x PCIe slots, 01x PCI slot, 06x DIMM RAM slots và 01x M.2 (2280/2260/2242) slot. Giao tiếp kết nối bên trong và bên ngoài bảng mạch chủ: 01x Parallel connector, 01x D-Sub Port, 01x DVI-D port, 01x HDMI port, 01x Display port, 02x COM (1x COM port at back panel, 1x COM connector), 12 USB (4x USB 3.2 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C) và 8x USB 2.0 (6 at midboard, 2x USB 2.0 port at rear panel); 04x SATA 6.0 Gb/s Ports, 01x TPM Header. Cạc màn hình Tích hợp đồ họa Intel Graphics hoặc tương đương. Cạc âm thanh Tích hợp cạc âm thanh. Giao tiếp mạng Tích hợp cạc mạng Gigabit LAN hoặc tương đương. 	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Case máy tính và Nguồn Case máy tính kiểu dáng đứng nhỏ gọn (Slim-Tower-Case) và Nguồn PSU 550W hoặc tương đương.</p> <p>Màn hình vi tính 21.5" LED (Kích thước màn hình 21.5 inch, Độ phân giải: Full HD(1920x1080); Cổng kết nối: 01x D-Sub Port; 01x HDMI port)</p> <p>Bàn phím vi tính Bàn phím có dây loại tiêu chuẩn, chuẩn kết nối USB</p> <p>Chuột vi tính Chuột quang có dây, chuẩn kết nối USB</p> <p>Hệ điều hành Phần mềm Microsoft Windows 11 bản quyền hoặc tương đương.</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng Máy vi tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp bởi tổ chức đạt tiêu chuẩn ISO (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 27001:2022 và hệ thống quản lý chất lượng phòng LAB theo ISO/IEC 17025:2017).</p>		
9	Biến áp nguồn	<p>Điện áp vào 220V- 50Hz</p> <p>Điện áp ra:</p> <p>- Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V.</p> <p>- Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24 V.</p> <p>Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng.</p>	Bộ	4
10	Máy chiếu (hoặc màn hình hiển thị)	<p>Tiêu chuẩn: ISO 14001:2015; ISO 9001:2015</p> <p>Công nghệ trình chiếu: Texas Instruments DLP® hoặc tương đương</p> <p>Kích thước bảng điều khiển: 0,65" DMD</p> <p>Độ phân giải gốc: WXGA</p> <p>Điểm ảnh: 1280 x 800</p> <p>Độ tương phản: 30000:1</p> <p>Độ sáng (Lumen): 4000</p> <p>Nguồn sáng: Đèn UHP</p> <p>Tuổi thọ nguồn sáng Số giờ tối đa: 15000</p> <p>Độ phân giải được hỗ trợ tối đa: 1920x1200</p> <p>Tính đồng nhất (%): 80</p> <p>Ống kính: 1,1X</p> <p>Điều chỉnh thu phóng ống kính: Thủ công</p> <p>Độ lệch hình ảnh (%): 112.4</p> <p>Độ dài tiêu cự (mm): 21.85 ~ 24.01</p> <p>F-Dừng lại: 2.7</p> <p>Điều chỉnh Keystone: Thủ công / Tự động</p> <p>Chỉnh sửa Keystone dọc: ± 40°</p> <p>Hệ số chiếu: 1.54 ~ 1.72:1</p>	Bộ	1

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Khoảng Cách chiếu (Meters/Feet): 1.0 ~ 10.0 / 3.28 ~ 32.80		
		Thu phóng quang học: 1.1:1		
		Khử phóng đại / phóng đại zoom kỹ thuật số: 0,8x ~ 2,0x		
		Điều chỉnh tiêu điểm: Thủ công		
		Cổng kết nối		
		Đầu vào: Mini D-sub 15-pin (VGA), S-Video, 2 x HDMI™ 1.4, 3.5 mm Stereo Mini Jack		
		Đầu ra: 3.5 mm Stereo Mini Jack, Powered USB-A for Wireless Dongle, Mini D-sub 15-pin (VGA)		
		Cổng mạng và điều khiển: RS232		
		3D: Full 3D Tất cả các định dạng chính		
		Nguồn cấp: 100 ~ 240 V AC; 50 ~ 60Hz		
		Tiêu thụ điện năng tối đa (W): 267		
		Tiêu thụ điện năng tối thiểu (W): 210		
		Tiêu thụ điện năng ở chế độ chờ (W): <0,5		
		Tiếng ồn của quạt (dB): 27		
		Ăm thanh (W): 1x10		
		Tính năng công nghệ		
		Chế độ đèn LED chỉ báo tình trạng của bóng đèn máy chiếu		
		Chế độ đèn LED chỉ báo tình trạng của máy chiếu		
		Chức năng hiệu chỉnh cường độ sáng tăng hoặc giảm ngay trên phím của điều khiển máy chiếu giúp người dùng điều chỉnh ánh sáng nhanh phù hợp từng môi trường sử dụng		
		Chức năng 07 chế độ trình chiếu mặc định: Presentation, Bright, Movie, sRGB, Dicom Sim, User, 3D. Ngoài ra còn có thêm 2 chế độ trình chiếu khác là: “ISF Day” và “ISF Night” Chế độ này giúp hiệu chỉnh và tối ưu hóa hình ảnh chiếu theo môi trường thực tế.		
		Chức năng trình chiếu đa dạng nhiều màu tường khác nhau (07 màu) giúp người dùng dễ dàng trình chiếu trên nhiều màu nền khác nhau: Whiteboard, Blackboard, Light Yellow, Light Green, Light Blue, Pink, Gray		
		Máy chiếu hoạt động bền bỉ 24/7 với độ ổn định và độ bền cao.		
		Chức năng điều chỉnh viền, cạnh kỹ thuật số (Digital Edge Masking)		
		Chức năng chuyển đổi hình ảnh kỹ thuật số (Digital Image Shift)		
		Chức năng HDMI link (CEC) cho phép các thiết bị kết nối với máy chiếu thông qua cổng HDMI giao tiếp với máy chiếu. Các thiết bị có chức năng CEC có thể điều khiển một số chức năng thông qua điều khiển của máy chiếu		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Khi không có hình ảnh xuất hiện trên màn hình máy chiếu sẽ có chỉ dẫn người dùng kiểm tra: + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về dây cáp và nguồn kết nối + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về đảm bảo tất cả các chân của đầu nối không bị cong hoặc gãy. + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo tính năng Mute AV của AV không được bật + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo chỉ dẫn các phím nóng kết nối của 08 hãng máy tính xách tay và máy MAC (apple) Màn chiếu điện - Vải màn chất lượng cao Matte white - Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.3 - Khả năng chống mốc, ít bắt lửa - Hộp màn sơn tĩnh điện màu trắng - Hộp màn thiết kế hình lục lăng chắc chắn Giá treo máy chiếu - Bền chắc được làm từ nhôm cao cấp, tĩnh điện, màu trắng sữa. - Trọng tải tối đa: 25kg - Dễ dàng điều chỉnh góc của giá. - Phù hợp với mọi loại máy chiếu. - An toàn và thuận tiện trong lắp đặt cáp. Dây HDMI - Phiên bản: HDMI 2.0 - Độ phân giải: full HD 4K@60Hz - Tín hiệu đầu ra/vào: HDMI/HDMI - Tốc độ truyền dữ liệu: 18Gbps - Độ dài: 15m 		
11	Găng tay bảo hộ lao động	Loại thông dụng, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn khi sử dụng.	Cái	40
12	Kính bảo hộ	Loại thông dụng, mắt kính rộng, có phần chắn bảo vệ mắt.	Cái	40
13	Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử tương tự	<p>Mình họa sơ đồ nguyên lý của mạch khuếch đại và sơ đồ khối nguyên lý của các mạch điều chế, mạch giải điều chế của điện tử tương tự.</p> <p>Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>	Tờ	3
14	Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử số	<p>Mình họa sơ đồ mạch xử lý tín hiệu thuộc mạch tổ hợp và mạch dây trong điện tử số.</p> <p>Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>	Tờ	3

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
15	Bộ thực hành lắp mạch điện gia đình	Bộ thực hành lắp mạch điện đơn giản bao gồm: - Bảng điện: chất liệu nhựa, khoan lỗ, kích thước (200x300)mm; - Aptomat: loại 2 tiếp điểm, 250V-10A; - Công tắc đơn: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước (35x50)mm; - Công tắc đảo chiều: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước 35x50mm; - Ổ cắm điện: ổ cắm đôi, 250V-10A; - Bóng đèn: loại búp LED 25W - 220V; - Dây điện nối: 3m; - Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.	Bộ	5
16	Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử	Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử bao gồm: - Điện trở than: 100Ω; 1kΩ; 470Ω; 4,7kΩ; 2,2kΩ; 330kΩ; 180Ω; 5,6kΩ, công suất 0.25W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng vạch màu. - Điện trở kim loại: 100Ω, 470Ω, 1kΩ, 4,7kΩ, 10kΩ, 33kΩ, 47kΩ, 100kΩ, 330kΩ, 470kΩ, công suất 1W, sai số 10%, hiển thị trị số bằng số. - Điện trở sứ: 10Ω - 5W, 1Ω - 10W, 10Ω - 10w, 15Ω - 10W, 20Ω - 10W, 22Ω - 10W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng số. - Tụ xoay: một số loại tụ xoay có dải từ 10 pF đến 120 pF. - Tụ giấy: một số loại tụ giấy có dải từ 500 pF đến 50pF. - Tụ gốm: 0,01μF, 0,1μF, 0,22μF, 2,2μF sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số. - Tụ hóa: 1000μF - 25V, 100μF - 16V, sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số. - Chiết áp: loại màng than, loại tinh chỉnh, công suất 1W - Loa: 3 cái, loại công suất 1W - Đèn LED: 5 cái loại 5V - Lõi ferit điện áp đầu vào 220V, điện áp đầu ra 12V, có cường độ dòng điện 1A. - Tirixto: loại thông dụng NEC2P4M hoặc tương đương. - Triac: loại BTA 06-600 hoặc tương đương. - Diac: loại DB 3 hoặc tương đương. - Tran zi to: mỗi loại 1 cái: C828; A 546; H1061; A671 hoặc tương đương. - IC: loại IC 74xx, 78xx; 79xx; hoặc tương đương. - Bo mạch thử: kích thước (150x55)mm	Bộ	5

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.		
17	Các giai đoạn phát triển phôi cá.	Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của phôi cá. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.	Tờ	3
18	Các giai đoạn phát triển của tôm.	Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của tôm. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.	Tờ	3
19	Một số loại bệnh phổ biến trên cá	Tranh mô tả một số loại bệnh phổ biến trên cá: bệnh do nhiễm vi khuẩn <i>Aeromonas</i> , <i>Edwardsiella</i> , <i>Vibrio</i> , <i>Pseudomonas</i> . Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.	Tờ	3
20	Một số loại bệnh phổ biến trên tôm	Tranh mô tả một số loại bệnh phổ biến trên tôm: bệnh hoại tử gan tụy cấp, bệnh đốm trắng, bệnh đầu vàng, bệnh đốm đen.	Tờ	3
21	Video: Nuôi cá công nghệ cao.	Video giới thiệu mô hình nuôi cá theo công nghệ <i>Biofloc</i> . “Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt”	Bộ	3
22	Video: Nuôi tôm công nghệ cao	Video giới thiệu mô hình nuôi tôm công nghệ cao. mô hình nuôi tôm theo công nghệ CPF – Combine Model, mô hình nuôi tôm lột bạt đáy	Bộ	3
VIII.	MÔN TIN HỌC			
1	Máy tính (bộ)	Bộ xử lý Intel Pentium G7400 hoặc tương đương Bộ nhớ(RAM) Dung lượng 8GB DDR4 hoặc cao hơn. Ổ đĩa thể rắn (SSD) dung lượng 256GB hoặc cao hơn. Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel H610, khe cắm mở rộng: 03x PCIe slots, 01x PCI slot, 06x DIMM RAM slots và 01x M.2 (2280/2260/2242) slot. Giao tiếp kết nối bên trong và bên ngoài bảng mạch chủ: 01x Parallel connector, 01x D-Sub Port, 01x DVI-D port, 01x HDMI port, 01x Display port, 02x COM (1x COM port at back panel, 1x COM connector), 12 USB (4x USB 3.2 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C) và 8x USB 2.0 (6 at midboard, 2x USB 2.0 port at rear panel); 04x SATA 6.0 Gb/s Ports, 01x TPM Header.	Bộ	10

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Cạc màn hình Tích hợp đồ họa Intel Graphics hoặc tương đương.		
		Cạc âm thanh Tích hợp cạc âm thanh.		
		Giao tiếp mạng Tích hợp cạc mạng Gigabit LAN hoặc tương đương.		
		Case máy tính và Nguồn Case máy tính kiểu dáng đứng nhỏ gọn (Slim-Tower-Case) và Nguồn PSU 550W hoặc tương đương.		
		Màn hình vi tính 21.5” LED (Kích thước màn hình 21.5 inch, Độ phân giải: Full HD(1920x1080); Cổng kết nối: 01x D-Sub Port; 01x HDMI port)		
		Bàn phím vi tính Bàn phím có dây loại tiêu chuẩn, chuẩn kết nối USB		
		Chuột vi tính Chuột quang có dây, chuẩn kết nối USB		
		Hệ điều hành Phần mềm Microsoft Windows 11 bản quyền hoặc tương đương.		
		Tiêu chuẩn chất lượng Máy vi tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp bởi tổ chức đạt tiêu chuẩn ISO (ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 27001:2022 và hệ thống quản lý chất lượng phòng LAB theo ISO/IEC 17025:2017).		
IX.	MÔN LỊCH SỬ			
1	Video/clip: Sự ra đời và phát triển của Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)	Video/clip gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu sự ra đời và phát triển của ASEAN,	Bộ	3
2	Video/clip: Cách mạng tháng Tám 1945	Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Cách mạng tháng Tám 1945.	Bộ	3
3	Video/clip: Tổng tiến công xuân 1975	Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Tổng tiến công xuân 1975.	Bộ	3
4	Video/clip: Thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước	Video/clip gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu về bối cảnh lịch sử, thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước qua các giai đoạn chính: - Giai đoạn 1986 – 1995: khởi đầu công cuộc đổi mới; - Giai đoạn 1996 – 2006: đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập kinh tế quốc tế; - Giai đoạn từ năm 2007 đến nay: tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế sâu rộng.	Bộ	3
5	Phim tư liệu: Hồ Chí Minh - Anh hùng giải phóng dân tộc	05 phim tư liệu có nội dung về hành trình tìm đường cứu nước; vai trò sáng lập Đảng Cộng sản Việt Nam, lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945, kháng chiến chống Pháp (1945 – 1954) và chống Mỹ (1954 – 1969):	Bộ	3

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - 01 phim về hành trình đi tìm đường cứu nước của Hồ Chí Minh; - 01 phim về quá trình chuẩn bị về chính trị, tư tưởng, tổ chức của Hồ Chí Minh cho sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; - 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh đối với việc lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945 (triệu tập Hội nghị Ban chấp hành Trung ương lần thứ 8 (tháng 5 năm 1941); thành lập Mặt trận Việt Minh; - 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Pháp (1946 – 1954); - 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Mỹ (1954 – 1969). 		
6	Phim tư liệu: Dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> 02 phim tư liệu có nội dung về dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam: - 01 phim giới thiệu dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới (Năm 1987, UNESCO công nhận Hồ Chí Minh là anh hùng giải phóng dân tộc, nhà văn hoá lớn; những cống hiến về giá trị tư tưởng, văn hoá; Hình ảnh một số công trình tưởng niệm: Nhà lưu niệm, Đài kỉ niệm); - 01 phim giới thiệu về dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân Việt Nam (Bảo tàng, Nhà lưu niệm; Hình tượng văn học, nghệ thuật; Phong trào học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh). 	Bộ	3
X.	MÔN GIÁO DỤC KINH TẾ - PHÁP LUẬT			
1	Tranh ảnh về hoạt động kí kết hợp tác kinh tế quốc tế giữa chính phủ Việt Nam với 1 số tổ chức quốc tế và khu vực	<ul style="list-style-type: none"> Tranh gồm 3 tờ, nội dung có tính giáo dục và tác động lan toả, minh họa hình ảnh cụ thể sau: + Hình ảnh Việt Nam tham gia WTO; + Hình ảnh Việt Nam tham gia AFTA; + Hình ảnh Việt Nam tham gia CPTTP. Tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ 	Bộ	3
2	Tranh thể hiện một số loại hình bảo hiểm và chính sách an sinh xã hội cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> Tranh gồm 2 tờ, nội dung thể hiện qua sơ đồ: - Một số loại hình bảo hiểm cơ bản gồm: + Các loại hình bảo hiểm bắt buộc: Bảo hiểm xã hội; Bảo hiểm tai nạn lao động, Bệnh nghề nghiệp; Bảo hiểm y tế; Bảo hiểm thất nghiệp; + Các loại hình bảo hiểm thương mại: Bảo hiểm phi nhân thọ; Bảo hiểm sức khỏe; Bảo hiểm nhân thọ. - Một số chính sách An sinh xã hội cơ bản gồm 4 nhóm chính sách sau: 	Bộ	3

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>+ Chính sách việc làm, đảm bảo thu nhập tối thiểu và giảm nghèo (tạo việc làm; tín dụng ưu đãi; hỗ trợ học nghề; hỗ trợ tìm việc làm; giảm nghèo);</p> <p>+ Bảo hiểm xã hội (Bảo hiểm xã hội bắt buộc; Bảo hiểm thất nghiệp; Bảo hiểm tự nguyện; Bảo hiểm y tế);</p> <p>+ Trợ giúp xã hội cho các nhóm đặc thù (Trợ giúp xã hội thường xuyên; trợ giúp xã hội đột xuất; chăm sóc nuôi dưỡng tại cộng đồng; chăm sóc tại cơ sở thương binh xã hội);</p> <p>+ Dịch vụ xã hội cơ bản (giáo dục; y tế; nhà ở; nước sạch; thông tin).</p> <p>Tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ</p>		
3	Tranh thể hiện sơ đồ các hình thức thực hiện trách nhiệm XH của doanh nghiệp	<p>Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện bằng sơ đồ nội dung sau:</p> <p>- Các hình thức thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp:</p> <p>+ Trách nhiệm từ thiện (đóng góp các nguồn lực cho cộng đồng; cải thiện chất lượng cuộc sống);</p> <p>+ Trách nhiệm đạo đức (làm điều đúng, chính đáng và công bằng; tránh gây hại cho con người và xã hội);</p> <p>+ Trách nhiệm pháp lí (tuân thủ pháp luật);</p> <p>+ Trách nhiệm kinh tế (đạt lợi nhuận; chất lượng, an toàn thực phẩm).</p> <p>Tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ</p>	Tờ	3
XII.	MÔN HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HƯỚNG NGHIỆP			
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng.</p> <p>Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo công nghệ, nghệ thuật.</p> <p>- Chất liệu: Nhựa</p> <p>- Màu sắc: Trắng</p>	Bộ	5

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Kết nối: USB 3.0 - Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm ±2% - Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu - Bảo mật dữ liệu, chống sao chép - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. - Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> + CPU Core i3 hoặc cao hơn + RAM 4GB hoặc cao hơn + Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB - Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11 - Ứng dụng hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video...); - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo Danh mục thiết bị tối thiểu cấp Trung học phổ thông (Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT), chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> - 12 Khung bài giảng minh họa theo 04 mạch nội dung của chương trình GDPT 2018 bao gồm: Hoạt động hướng vào bản thân; Hoạt động hướng đến xã hội; Hoạt động hướng đến tự nhiên; Hoạt động hướng nghiệp. - 129 Tranh ảnh điện tử theo từng mạch nội dung, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Đoàn kết tham gia hoạt động tập thể; Giúp đỡ bạn trong học tập; Tìm hiểu về truyền thống nhà trường; Xác định mục tiêu và lập kế hoạch học tập; Cứu trợ lũ lụt miền Trung; Lớp học tình nguyện cho trẻ em vùng cao; Trao tặng nhà tình nghĩa cho hộ nghèo; Cán bộ Trung tâm Cứu hộ động vật hoang dã Hà Nội thả động vật hoang dã về tự nhiên; Vứt rác bừa bãi tại các khu chùa chiền, di tích; Bác sĩ dinh dưỡng; Biên tập viên..v.v.. 		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>- 62 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt, thời lượng dưới 3 phút) theo từng mạch nội dung, được quy định theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng; Hướng dẫn tổ chức hoạt động lao động công ích; Hướng dẫn tổ chức hoạt động sân khấu hóa; Hướng dẫn tổ chức hoạt động tuyên truyền; An toàn lao động nghề nghiệp; Huấn luyện viên; Nghề tiếp viên hàng không; Chuyên gia công nghệ thực phẩm; Nhân viên kiểm soát không lưu; Nhân viên lưu giữ hồ sơ..v..v..</p> <p>- 04 Bộ câu hỏi, bài tập theo các mạch nội dung</p> <p>- 02 Bài đánh giá giữa kỳ</p> <p>- 02 Bài đánh giá cuối kỳ</p> <p>Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <p>- 9 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều, 10 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức, 9 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo</p> <p>- 181 tranh ảnh điện tử theo từng bài học</p> <p>- 90 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học</p> <p>- 04 Bộ câu hỏi, bài tập theo các mạch nội dung</p> <p>- 02 Bài đánh giá giữa kỳ</p> <p>- 02 Bài đánh giá cuối kỳ</p> <p>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</p> <p>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</p> <p>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <p>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022;</p> <p>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</p>		
2	Bộ tranh về Các nhóm nghề cơ bản	<p>Bộ tranh rời, kích thước (290x210)mm, in offset 4 màu trên giấy couché, định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ. Bộ tranh minh họa các hình ảnh:</p> <p>Nhóm Quản lý</p> <p>- Quản lý nhân sự;</p>	Bộ	5

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Quản lý giáo dục;		
		- Huấn luyện viên;		
		- Tiếp thị và bán hàng;		
		- Quản lý tài chính;		
		- Quản lý khách sạn;		
		- Cảnh sát;		
		- Thanh tra;		
		- Nhà sản xuất truyền hình;		
		- Nhân viên bất động sản;		
		- Du lịch;		
		- Đại lý kinh doanh/phân phối sản phẩm;		
		- Bảo hiểm;		
		- Chính trị gia.		
		Nhóm Kỹ thuật		
		- Phi công;		
		- Tài xế;		
		- Thuyền trưởng;		
		- Nuôi trồng thủy sản;		
		- Lập trình viên;		
		- Kỹ sư máy tính;		
		- Phát triển website;		
		- Lính cứu hỏa;		
		- Đầu bếp;		
		- Nhân viên pha chế rượu;		
		- thợ sửa chữa;		
		- Huấn luyện viên thể thao;		
		- thợ mộc;		
		- Vận động viên;		
		- Nhà sản xuất.		
		Nhóm Nghiên cứu		
		- Kiến trúc sư;		
		- Kỹ sư;		
		- Nhà khoa học;		
		- Công nghệ thực phẩm;		
		- Khí tượng thủy văn;		
		- Bác sĩ dinh dưỡng;		
		- Bác sỹ;		
		- Dược sĩ;		
		- Chuyên gia vật lý trị liệu;		
		- Bác sĩ đa khoa;		
		- Bác sĩ thú y;		
		- Luật sư;		
		- Nhà kinh tế học;		
		- Nhà phân tích tài chính;		

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Nhà động vật học. Nhóm Nghệ thuật - Họa sĩ phim hoạt họa; - Thiết kế thời trang; - Họa sĩ đồ họa; - Nhiếp ảnh gia; - Diễn viên; - Nhạc sĩ; - Diễn viên múa; - Người mẫu thời trang; Nhóm Xã hội - Chăm sóc sức khỏe; - Huấn luyện viên; - Giáo viên; - Tư vấn viên; - Luật sư; - Nhân viên công tác xã hội; - thợ làm tóc; - Tiếp viên hàng không; - Nhà thẩm mỹ học; - Chăm sóc khách hàng; - Trị liệu tâm lý; - Y tá; - Điều dưỡng; - Nhà ngoại giao. Nhóm Nghiệp vụ - Nhân viên tòa án; - Thư ký; - Nhân viên lưu giữ hồ sơ; - Kế toán; - Kiểm toán; - Thu ngân; - Chuyên gia phân tích tín dụng/ngân sách; - Nhà định giá bất động sản; - Nhân viên kiểm soát không lưu; - Giám sát nhà kho; - Hành chính văn phòng; - Nhân viên xử lý dữ liệu; 		
3	Video về nhóm ngành quản lý	<p>Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành quản lý, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý nhân sự; - Quản lý giáo dục; - Huấn luyện viên; 	Bộ	5

TT	Tên thiết bị, hóa chất	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Tiếp thị và bán hàng; - Quản lý tài chính; - Quản lý khách sạn; - Cảnh sát; - Thanh tra;		
4	Video về nhóm ngành xã hội	Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành xã hội, bao gồm: - Giáo viên; - Tư vấn viên; - Luật sư; - Nhân viên xã hội; - Tiếp viên hàng không.	Bộ	5
5	Video về an toàn lao động nghề nghiệp	Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về an toàn lao động nghề nghiệp mô tả khái niệm, các quy định của pháp luật, lợi ích của an toàn lao động.	Bộ	5
6	Video về thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng	Video hình ảnh thực tế, nội dung về thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng.	Bộ	5
7	Bộ dụng cụ lao động sân trường	Bộ công cụ lao động: - Bộ dụng cụ làm vệ sinh trường học, bao gồm: chổi rế, ky hốt rác có cán bằng nhựa, găng tay lao động phù hợp với học sinh, khẩu trang y tế; - Bộ dụng cụ chăm sóc hoa, cây trồng thông thường, bao gồm: xẻng, bình tưới cây 4 lít bằng nhựa, kéo cắt cành.	Bộ	5

Ghi chú:

- *Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.*

- *Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của hàng hóa thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.*

- *Đối với những thông số kỹ thuật sai khác yêu cầu nhà thầu chứng minh thông số kỹ thuật nhà thầu đề xuất bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc đáp ứng cao hơn yêu cầu kỹ thuật thuộc E-HSMT. Trường hợp nhà thầu đề xuất không cụ*

thể, đề xuất chung chung hoặc không chứng minh thông số kỹ thuật nhà thầu đề xuất bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc đáp ứng cao hơn yêu cầu kỹ thuật thuộc E-HSMT thì E-HSMT sẽ được đánh giá không đạt tại tiêu chí đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa, tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn chế tạo và công nghệ quy định tại Mục 3, Chương III của E-HSMT.

1.3. Các yêu cầu khác

- Toàn bộ hàng hóa thiết bị cung cấp cho gói thầu phải đảm bảo tính đồng bộ và mới 100% chưa qua sử dụng.

- Hàng hóa không ảnh hưởng đến môi trường.

- Hàng hóa hoàn toàn phù hợp với điều kiện khí hậu tại Việt Nam.

- Chế độ bảo hành: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất (thời gian bảo hành hàng hóa phải lớn hơn hoặc bằng thời gian bảo hành của nhà sản xuất) và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT. Kế hoạch bảo hành nhà thầu đề xuất phải đầy đủ các nội dung về nội dung công việc bảo hành, thời gian bảo hành cụ thể cho từng loại hàng hóa và quy trình xử lý khi nhận được yêu cầu bảo hành từ Chủ đầu tư.

- Tiến độ cung cấp hàng hóa: Ngoài việc nhà thầu đề xuất theo bảng tiến độ tại Mẫu số 10A (webform trên Hệ thống), nhà thầu phải đề xuất bảng (biểu) tiến độ thể hiện chi tiết quá trình triển khai thực hiện hợp đồng của nhà thầu (từ sau khi ký hợp đồng đến khi hoàn thành hợp đồng).

- Thời gian giao hàng (ngày giao hàng) là số ngày tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nhà thầu cung cấp, bàn giao hàng hóa (đã bao gồm lắp đặt, chạy thử, nghiệm thu nếu có) cho Bên mời thầu.

- Thời gian thực hiện hợp đồng là số ngày tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày các bên hoàn thành nghĩa vụ theo quy định trong hợp đồng, trừ thời gian thực hiện nghĩa vụ bảo hành (nếu có).

- Hàng hóa phải được đóng gói gọn gàng, chắc chắn, đảm bảo an toàn trong vận chuyển, bốc xếp và lưu kho.

- Đối với nhà thầu xếp thứ nhất được mời vào đối chiếu tài liệu chuẩn bị các tài liệu chứng minh về hợp đồng tương tự mà nhà thầu kê khai, đính kèm trong E-HSMT (hợp đồng, biên bản nghiệm thu, thanh lý, thông tin về hóa đơn theo quy định của pháp luật...); tài liệu chứng minh năng lực sản xuất (đối với trường hợp nhà thầu là nhà sản xuất) để phục vụ xác minh, đối chiếu khi có yêu cầu của Bên mời thầu.

Mục 2. Bản vẽ: Không.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

3.1. Kiểm tra và thử nghiệm phục vụ công tác nghiệm thu:

- Khi nhận giao hàng tại địa điểm giao hàng, Bên mời thầu có quyền kiểm tra, chạy thử nghiệm hàng hóa và các thiết bị kèm theo. Việc kiểm tra, chạy thử

nghiệm có sự chứng kiến của đại diện 2 bên và cơ quan chuyên môn (nếu cần).

Phương pháp kiểm tra và thử nghiệm: Bên mời thầu báo cáo Chủ đầu tư thành lập Tổ Chuyên môn có đủ năng lực và chuyên môn kỹ thuật theo quy định thực hiện kiểm tra và thử nghiệm đảm bảo chính xác, khách quan. Nếu không đảm bảo yêu cầu theo các yêu cầu kỹ thuật quy định tại E-HSMT, Bên mời thầu có quyền không nhận; mọi chi phí phát sinh nhà thầu phải chịu trách nhiệm chi trả.

- Công tác an toàn khi thực hiện vận hành thử nghiệm: Tuyệt đối tuân thủ theo quy định về an toàn theo quy trình được quy định. Trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm, nhà thầu phải có trách nhiệm trình Chủ đầu tư, các bên liên quan (nếu có) về quy trình an toàn khi vận hành và thử nghiệm và phải thực hiện kiểm tra nghiêm túc, được sự chấp thuận của Chủ đầu tư và các bên liên quan (nếu có) mới được thực hiện.

3.2. Kiểm tra và thử nghiệm phục vụ công tác kiểm định, thanh kiểm tra của các cơ quan chức năng

Thực hiện theo quy định của cơ quan quản lý chuyên môn và quy định pháp luật.