

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

#### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Chủ đầu tư: Trường THCS Chu Văn An; Địa chỉ: 36A Dương Văn An, Phường Võ Dạ, Thành phố Huế

- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Mua sắm trang thiết bị, cơ sở vật chất để phục vụ dạy và học của Trường THCS Chu Văn An

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị, cơ sở vật chất để phục vụ dạy và học của Trường THCS Chu Văn An.

- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước

- Hình thức LCNT: Chào hàng cạnh tranh

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ

- Hình thức hợp đồng: Trọn gói

- Thời gian bắt đầu tổ chức LCNT: Quý III,IV Năm 2025

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày

- Địa điểm thực hiện: 36A Dương Văn An, Phường Võ Dạ, Thành phố Huế.

### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Thông số kỹ thuật của hàng hóa phải đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
A	THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP THCS	
I	MÔN NGỮ VĂN	
A	TRANH ẢNH	
	<b>Chủ đề 1. Đọc</b>	
1	Bộ tranh minh họa hình ảnh một số truyện tiêu biểu	Bộ tranh minh họa hình ảnh một số truyện tiêu biểu gồm: truyện hiện đại, truyện truyền thuyết, truyện cổ tích, truyện đồng thoại. Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). Bộ tranh gồm 02 tờ: - 01 tranh minh họa về một số nhân vật nổi tiếng trong các truyện truyền thuyết và cổ tích (Thánh Gióng; Thạch Sanh); - 01 tranh minh họa một số nhân vật truyện đồng thoại như: Dế Mèn, Bọ Ngựa, Rùa Đá; hoặc tranh minh họa cho các truyện hiện đại như: Bức tranh em gái tôi, Điều không tính trước. + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
2	Bộ tranh mô hình hóa các thành tố của các loại văn bản	<p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p> <p>Bộ tranh mô hình hóa các thành tố của văn bản truyện: mô hình cốt truyện và các thành tố của truyện đề tài, chủ đề, chi tiết, nhân vật); mô hình đặc điểm nhân vật (hình dáng, cử chỉ, hành động, ngôn ngữ, ý nghĩ); mô hình lời người kể chuyện (kể theo ngôi thứ nhất và kể theo ngôi thứ ba) và lời nhân vật. Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử).</p> <p>Bộ tranh gồm 03 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tranh vẽ các thành phần của một cốt truyện thông thường;</li> <li>- 01 tranh vẽ mô hình đặc điểm nhân vật (hình dáng, cử chỉ, hành động, ngôn ngữ, ý nghĩ);</li> <li>- 01 tranh minh họa ngôi kể thứ nhất và ngôi kể thứ 3; lời nhân vật và lời người kể chuyện.</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
3	Bộ tranh mô hình hóa các thành tố của các loại văn bản thơ	<p>Bộ tranh dạy các tác phẩm thơ, thơ lục bát, thơ có yếu tố tự sự và miêu tả (số tiếng, số dòng, vần, nhịp của thơ lục bát). Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>Bộ tranh gồm 02 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tranh mô hình hóa các yếu tố tạo nên bài thơ nói chung: số tiếng, vần, nhịp, khổ, dòng thơ;</li> <li>- 01 tranh minh họa cho mô hình bài thơ lục bát và bài thơ có yếu tố tự sự và miêu tả (có thể tích hợp tranh đầu luôn cho 1 trong 2 loại bài thơ này).</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
4	Bộ tranh bìa sách một số cuốn Hồi kí và Du kí nổi tiếng	<p>Bộ tranh bìa sách một số cuốn Hồi kí và Du kí nổi tiếng. Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>Bộ tranh gồm 02 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tranh minh họa bìa sách một số cuốn Hồi kí và Du kí nổi tiếng và tiêu biểu;</li> <li>- 01 tranh minh họa cho các hình thức ghi chép, cách kể sự việc, người kể chuyện ngôi thứ nhất của tác phẩm kí.</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
5	Tranh mô hình hóa các yếu tố hình thức của văn bản nghị luận: mở bài, thân bài, kết bài; ý kiến, lí lẽ, bằng chứng	<p>Tranh mô hình hóa các yếu tố hình thức của văn bản nghị luận: mở bài, thân bài, kết bài; Bảng nêu ý kiến, lí lẽ, bằng chứng (kiểm chứng được và không kiểm chứng được) và mối liên hệ giữa các ý kiến, lí lẽ, bằng chứng. Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>Bộ tranh gồm 02 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tranh minh họa bố cục bài văn nghị luận (mở bài, thân bài, kết bài, các ý lớn);</li> <li>- 01 tranh minh họa cho ý kiến, lí lẽ, bằng chứng và mối quan hệ của các yếu tố đó.</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
6	Tranh mô hình hóa các yếu tố hình thức của văn bản thông tin	<p>Tranh một số dạng/loại văn bản thông tin thông dụng. Tranh mô hình hóa các yếu tố hình thức của văn bản thông tin. Tranh ảnh có kích thước (540x790) mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>Bộ tranh gồm 02 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tranh minh họa một số dạng/loại văn bản thông tin thông dụng;</li> <li>- 01 tranh minh họa các yếu tố hình thức của văn bản thông tin như: nhan đề, sa pô, đề mục, chữ đậm, số thứ tự và dấu đầu dòng trong văn bản.</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
	<b>Chủ đề 2: Viết</b>	
7	Tranh minh họa: Mô hình hóa quy trình viết 1 văn bản và Sơ đồ tóm tắt nội dung chính của một số văn bản đơn giản	<p>01 tranh minh họa về:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô hình hóa quy trình viết 1 văn bản: chuẩn bị trước khi viết; tìm ý và lập dàn ý; viết bài; xem lại và chỉnh sửa, rút kinh nghiệm;</li> <li>- Sơ đồ tóm tắt nội dung chính của một số văn bản đơn giản dưới dạng sơ đồ tư duy.</li> </ul> <p>Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
8	Sơ đồ mô hình một số	Bộ tranh minh họa về Sơ đồ mô hình một số kiểu văn bản tiêu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	kiểu văn bản có trong chương trình	<p>biểu có trong chương trình gồm: văn bản tự sự, văn bản miêu tả, văn bản biểu cảm, văn bản nghị luận, văn bản thuyết minh; Biên bản cuộc họp.</p> <p>Tranh ảnh có kích thước (540x790)mm dung sai 10mm, in trên giấy couché, định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>Bộ tranh gồm 5 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tranh minh họa mô hình bố cục bài văn tự sự kể lại một trải nghiệm hoặc kể lại một truyện truyền thuyết, cổ tích;</li> <li>- 01 tranh minh họa mô hình bố cục bài văn miêu tả một cảnh sinh hoạt;</li> <li>- 01 tranh minh họa mô hình bố cục bài văn trình bày ý kiến về một hiện tượng;</li> <li>- 01 tranh minh họa mô hình bố cục bài văn thuyết minh thuật lại một sự kiện;</li> <li>- 01 tranh minh họa mô hình bố cục một biên bản cuộc họp.</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
<b>II</b>	<b>MÔN TOÁN</b>	
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
9	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	<p>Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 01 mm, vật liệu bằng nhôm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> <li>- 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng; vật liệu bằng nhôm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> <li>- 01 thước đo góc đường kính 400mm, có hai đường chia độ, khuyết ở giữa; làm bằng nhựa độ dày 2.8mm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> <li>- 01 chiếc ê ke vuông, kích thước (400x400)mm; vật liệu bằng nhựa có độ dày 3mm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> </ul>
10	Bộ thước thực hành đo khoảng cách, đo chiều cao ngoài trời	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 thước cuộn, có độ dài tối thiểu 10m;</li> <li>- 03 chân cọc tiêu, mỗi chân cọc tiêu gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 ống trụ bằng nhựa màu đen có đường kính 24mm, độ dày của vật liệu là 4mm có vít hãm</li> <li>+ 03 chân bằng thép CT3 đường kính 7mm, cao 250mm. Sơn tĩnh điện.</li> </ul> </li> <li>- 03 cọc tiêu: Ống vuông kích thước (12x12)mm, độ dày của vật liệu là 0,8mm, dài 1200mm, được sơn liên tiếp màu trắng, đỏ (chiều dài của vạch sơn là 100mm), hai đầu có bịt nhựa;</li> <li>- 01 quả dọi bằng đồng đường kính 14mm, dài 20mm;</li> <li>- 01 cuộn dây đo có đường kính 2mm, chiều dài 25m. Được quấn</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>xung quanh ống trụ đường kính 80mm, dài 50mm (2 đầu ống có gờ để không tuột dây);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân chữ H bằng thép có đường kính 19mm, độ dày của vật liệu là 0,9mm, gồm:</li> <li>- 02 thanh dài 800mm sơn tĩnh điện màu đen;</li> <li>- 01 thanh 600mm sơn tĩnh điện màu đen;</li> <li>- 02 thanh dài 250mm sơn tĩnh điện màu đen;</li> <li>- 04 khớp nối chữ T bằng nhựa;</li> <li>- 02 cái cút nối thẳng bằng nhựa;</li> <li>- 04 đầu bịt bằng nhựa;</li> <li>- Eke đặc bằng nhôm, có kích thước (12x12x750)mm, độ dày của vật liệu là 0,8mm. Liên kết góc vuông bằng hai má nhựa; 2 thanh giằng bằng thép có kích thước (12x2)mm (trong đó 1 thanh dài 330mm, một thanh dài 430mm);</li> <li>- Giác kê: mặt giác kê có đường kính 140mm có viền xung quanh tạo cứng, độ dày của vật liệu là 2mm. Trên mặt giác kê được chia độ và đánh số (khắc chìm), có gá hình chữ nhật L kích thước (30x10x2)mm, Tất cả được gắn trên chân để có thể điều chỉnh được thẳng bằng và điều chỉnh độ cao từ 400mm đến 1200mm;</li> <li>- Ống nối bằng nhôm màu ghi sáng đường kính 22mm, dài 38mm trong có ren M16;</li> <li>- Ống ngắm bằng ống nhựa đường kính 27mm, dài 150mm, hai đầu có gắn thủy tinh hữu cơ độ dày 1,3mm, có vạch chữ thập bôi đen 1/4.</li> </ul>
11	Bộ thiết bị dạy Thống kê và Xác suất	<p>Bộ thiết bị dạy học yếu tố xác suất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- 01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc);</li> <li>- 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 nhôm được xi mạ đồng. Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S;</li> <li>- 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 40mm.</li> </ul> <p>Tất cả được đựng vào hộp nhựa trong kích thước: (10x8,5x5)cm.</p>
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>	
	<b>MÔ HÌNH</b>	
	<b>HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG</b>	
12	Bộ thiết bị dạy hình học phẳng	<p>Bộ thiết bị dạy hình học phẳng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô hình tam giác có kích thước cạnh lớn nhất là 100mm, chất liệu bằng nhựa dày 1.6mm có độ cứng, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> <li>- Mô hình hình tròn có đường kính là 100mm, có gắn thước đo độ, chất liệu bằng nhựa dày 2.3mm có độ cứng, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 04 chiếc que có kích thước: (2x5x100)mm, bằng nhau, ghim lại ở một đầu (để mô tả các loại góc nhọn, vuông, tù, góc kè bù, tia phân giác của một góc, góc đối đỉnh) (gắn được trên bảng từ). Chất liệu bằng nhựa dày 2 mm có độ cứng, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</li> <li>Tất cả được đựng vào hộp nhựa trong kích thước: (17x10x2.4)cm.</li> </ul>
13	Bộ thiết bị dạy học hình học trực quan (các hình khối trong thực tiễn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hình hộp chữ nhật có kích thước (120x150x210)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong dày 2mm và có thể mở ra thành hình khai triển của hình hộp chữ nhật có nam châm F4mm để gắn được trên bảng từ.</li> <li>- 01 hình lập phương có kích thước (200x200x200)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong dày 2mm và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lập phương có nam châm F4mm để gắn được trên bảng từ.</li> <li>- 01 hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước đáy (120x150x180)mm, chiều cao 210mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong dày 2mm và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lăng trụ đứng tam giác có nam châm F4mm để gắn được trên bảng từ.</li> <li>- 01 hình hộp chữ nhật biểu diễn cách tính thể tích, kích thước trong hộp (200x160x100)mm, bằng nhựa trong suốt dày 2mm. Bên trong chứa 1 tấm đáy (200x160x10)mm bằng nhựa và 1 cột (10x10x90)mm, sơn ô vuông (10x10)mm bằng hai màu trắng, đỏ.</li> </ul>
14	Bộ thiết bị dạy học hình học trực quan (các hình khối trong thực tiễn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hình chóp tam giác đều có kích thước cạnh đáy 200 mm, cạnh bên 150 mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong dày 2mm và có thể mở ra thành hình khai triển theo đáy của hình chóp tam giác đều (gắn được trên bảng từ).</li> <li>- 01 hình chóp tứ giác đều có kích thước cạnh đáy 200 mm, cạnh bên 150 mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong dày 2mm và có thể mở ra thành hình khai triển theo đáy của hình chóp tứ giác đều (gắn được trên bảng từ).</li> </ul>
15	Bộ thiết bị dạy học hình học trực quan (các hình khối trong thực tiễn)	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hình trụ đường kính đáy 100mm, cao 150mm, vật liệu bằng nhựa có độ dày 2mm.</li> <li>- 01 hình nón đường kính đáy 100mm, cao 150mm, vật liệu bằng nhựa có độ dày 2mm.</li> <li>- 01 hình cầu đường kính ngoài 100mm, vật liệu bằng nhựa có độ dày 2mm</li> <li>- 01 hình trụ đường kính trong 100mm, cao 110mm, vật liệu bằng nhựa có độ dày 2mm.</li> <li>- 01 phễu có đường kính miệng phễu 60mm, cao 50mm.</li> <li>- 01 mô hình động dạng khối tròn xoay gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Động cơ điện có trục thẳng đứng, gắn trong hộp nhôm kích thước 76x59x25mm, 2 bên có nắp nhựa, một bên có hai jack Ø4mm để cấp nguồn cho động cơ. Động cơ có thể quay tròn được và dễ gắn các mảnh hình: hình tròn, hình tam giác cân, hình chữ nhật bằng nhựa màu.</li> <li>+ Đế bằng gỗ có kích thước 200x120x18mm sơn PU, bên dưới gắn 4 chân cao su chống rung, chống trượt. Trên đế có gắn khung</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>nhôm kích thước 187x220mm để giữ trục quay.</p> <p>+ Bộ nguồn cho động cơ điện kích thước 88x105x50mm, vỏ bằng nhựa, có 2 jack Ø4mm để lấy điện áp ra từ 3V đến 7.5V, điều chỉnh được bằng núm xoay, điện áp vào AC 220V, có cầu chì bảo vệ, 01 bộ dây nối xanh và đỏ dài 200mm.</p> <p>+ Mảnh hình tròn bằng nhựa màu có đường kính 100mm dày 2mm.</p> <p>+ Mảnh hình tam giác cân bằng nhựa màu có kích thước đáy 100mm, chiều cao 150mm, dày 2mm.</p> <p>+ Mảnh hình chữ nhật bằng nhựa màu có kích thước 100x150mm, dày 2mm.</p> <p>Tất cả các thiết bị trên có màu sắc tươi sáng, không cong vênh, an toàn với người sử dụng.</p>
C	<b>PHẦN MỀM</b> (Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền)	
16	Phần mềm toán học: Hình học và đo lường	<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"> <li>- Chất liệu: Nhựa</li> <li>- Màu sắc: Trắng</li> <li>- Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0</li> <li>- Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,2cm</li> <li>- 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.</li> <li>- Phần mềm được truy cập tại:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Địa chỉ web <a href="https://smartschool.edu.vn">https://smartschool.edu.vn</a></li> <li>+ Ứng dụng cài đặt trên máy tính cá nhân hoặc thiết bị màn hình thông minh, hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet:</li> <li>+ Sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên.</li> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn.</li> <li>+ RAM 2GB hoặc cao hơn.</li> <li>+ Ổ cứng: Trông ít nhất 20 GB.</li> <li>+ Sử dụng được trên màn hình tương tác và màn hình cảm ứng.</li> </ul> </li> <li>- Website được truy cập thông qua các trình duyệt web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v..v..</li> </ul> <p>1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>chuyển slide, chèn chữ, video, audio, hình ảnh,... từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nổi cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> </ul> <p>2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện hình ảnh, video, audio; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</li> <li>- Trình chiếu học liệu điện tử: video, audio, hình ảnh,...</li> </ul> <p>3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> <li>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</li> <li>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</li> </ul> <p>4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</li> <li>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</li> <li>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</li> <li>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ khó, loại câu hỏi.</li> </ul> <p>5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</li> <li>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược đề đóng và chuyển câu hỏi.</li> <li>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra đánh giá theo khối lớp, môn học.</li> </ul> <p>6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>sinh - phụ huynh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thống kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p>7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video, 3D.</li> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p>8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</li> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</li> <li>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 58 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>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...</p> <p>- 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...</p> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo các bộ SGK, bao gồm:</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</p>
17	Phần mềm toán học: Thống kê và xác suất	<p>Phần mềm toán học đảm bảo hỗ trợ HS thực hành vẽ biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép; tổ chức dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph); xác định được tần số; vẽ bảng tần số, biểu đồ tần số, bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối; mô tả thí nghiệm ngẫu nhiên.</p> <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> <p>- Màu sắc: Trắng</p> <p>- Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0</p> <p>- Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm</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>- Phần mềm được truy cập tại:</p> <p>+ Địa chỉ web <a href="https://smartschool.edu.vn">https://smartschool.edu.vn</a></p> <p>+ Ứng dụng cài đặt trên máy tính cá nhân hoặc thiết bị màn hình thông minh, hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</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>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Sử dụng được trên màn hình tương tác và màn hình cảm ứng.</p> <p>- Website được truy cập thông qua các trình duyệt web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v..v..</p> <p>1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <p>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyên slide, chèn chữ, video, audio, hình ảnh,... từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nổi cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</p> <p>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</p> <p>2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</p> <p>- Quản lý thư viện hình ảnh, video, audio; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</p> <p>- Trình chiếu học liệu điện tử: video, audio, hình ảnh,...</p> <p>3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</p> <p>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</p> <p>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</p> <p>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</p> <p>4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</p> <p>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</p> <p>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</p> <p>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</p> <p>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ khó, loại câu hỏi.</p> <p>5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</p> <p>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</p> <p>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược đề đóng và chuyển câu hỏi.</p> <p>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra đánh giá theo khối lớp, môn học.</li> </ul> <p>6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thống kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p>7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video, 3D.</li> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p>8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</li> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</li> <li>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018;</li> </ul> </li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>và ISO/IEC 27001: 2022;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 19 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu như: Thí nghiệm về khả năng xảy ra; Biểu đồ cột; Biểu đồ cột kép; biểu đồ đoạn thẳng; Biểu đồ hình quạt tròn; Biểu đồ tranh; Thu thập dữ liệu thông kê; Biểu đồ tần số tương đối; Biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm; Các loại biểu đồ;...v.v...</li> <li>- 05 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo, Kết nối tri thức, tiêu biểu như: Bảng tần số và biểu đồ tần số; Bảng tần số tươn đối và biểu đồ tần số tương đối; Tần số tương đối ghép nhóm, biểu đồ; Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu; Xác suất của biến cố liên quan đến phép thử;...v.v..</li> </ul> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo bộ SGK Kết nối tri thức, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phần Thống kê và xác suất: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 19 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 15 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 10 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 05 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 05 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 04 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</li> </ul> </li> <li>+ Phần Số và đại số: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 09 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 05 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 05 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 14 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 12 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 12 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> </li> </ul>
<b>III</b>	<b>MÔN NGOẠI NGỮ</b>	
<b>A</b>	<b>Thiết bị dạy học ngoại ngữ thông dụng (lựa chọn 1)</b>	
18	Màn hình hiển thị	<p>Kích thước màn hình: 55 inch  Độ phân giải: 3,840x2,160px  Loại sản phẩm: LED  Hình ảnh hiển thị:  Bộ xử lý hình ảnh: Quantum Processor 4K Lite  Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming  Công nghệ chuyển động: Motion Xcelerator  Màu sắc hiển thị: 1 tỷ màu  Công nghệ màu sắc: Pur Color  Độ tương phản: Mega Contrast  Góc nhìn (H/V): 178/178  Tăng cường độ tương phản: Có  Chế độ Film: Có</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ thống âm thanh:            Bộ giải mã Dolby: MS12 2CH            Q-Symphony: Có            Công suất âm thanh (RMS): 20W, 2 kênh            Bluetooth Audio: Có            Cổng kết nối:            Kết nối Wifi: Wifi 5            Bluetooth: BT 5.2            Cổng kết nối vào/ra: HDMI x3, USB (5V 0.5A) x 1, USB (HDD 5V1A) x 1, RJ45 x1, Digital Audio Out (Optical) x1, RF in x1, Headphone x1, Headphone ID x 1, Data 3.5mm (RJ12) x1, Ex-Link (3.5mm) x1            HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC            Anynet+ (HDMI-CEC): Có            Thông số khác:            Chế độ Ambient: Có            ConnectShare: Có            Chú thích (phụ đề): có            Teletext: Có            Chế độ DRM: Có            Phát sóng kỹ thuật số: DVB-T2CS2            Bộ dò tín hiệu tương tự (Analog): Có            IP Control: Có            USB cloning: Có            Eco Sensor: Có            Tizen API (TEP)/ Hospitality Plug and Play/ Chế độ bật nguồn/ Hiện thị menu kênh/ Kênh của tôi/ Giao thức tương tác/ Chế độ tiết kiệm năng lượng (BLU control)/ Hẹn giờ đánh thức/ Hỗ trợ LYNK cloud (Quản lý nội dung và thiết bị) : Có            Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5            Thông số khác:            Nguồn điện: AC220-240V~ 50/60Hz            Công suất tiêu thụ (Max): 150W; công suất tiêu thụ (Typical): 77.7W; công suất tiêu thụ (Stand by): 0.5W            Kích thước sản phẩm (Không có chân đế): 1,230.5 x 707.2 x 59.9 mm            Trọng lượng: 14.2 Kg            Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt            Đóng gói: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, cáp dữ liệu, HDSD nhanh.</p> <p><b>CÁC TÍNH NĂNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng Multi-code IR: Điều khiển từ xa giúp tách biệt tín hiệu điều khiển với các điều khiển của màn hình bên cạnh (cần thêm hỗ trợ bộ điều khiển phòng).</li> <li>- Cho phép kết nối không dây và phản chiếu màn hình, âm thanh từ thiết bị di động lên màn hình, công nghệ DLNA.</li> <li>- Tích hợp ID tai nghe (Headphone ID) cho phép người dùng trải nghiệm giải trí nghe - nhìn liền mạch, đồng thời vẫn phân biệt được kết nối đầu ra có tương thích hay không.</li> <li>- Smart Hub: Cung cấp cho người dùng quyền truy cập dễ dàng</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>và tùy chỉnh nhiều nội dung: Quản lý các ứng dụng và cài đặt ứng dụng mới, quản lý các nội dung đa phương tiện, quản lý việc kết nối với các thiết bị ngoại vi,...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng EPG: Cung cấp thông tin về danh sách các kênh truyền hình, thông tin chi tiết và ngắn gọn về các chương trình trên hệ thống.</li> <li>- Thiết lập âm lượng khi bật tivi: Có thể thiết lập mức âm lượng theo cách thủ công hoặc khi bật tivi, tivi sẽ chuyển về âm lượng đã được đặt ngay trước khi tắt nguồn.</li> <li>- Cho phép chọn nguồn đầu vào để hiển thị khi bật tivi: TV, HDMI1, HDMI2, HDMI3 hoặc nguồn tín hiệu trước khi tắt tivi.</li> <li>- Cho phép thiết lập trạng thái của tivi khi có điện lại sau khi mất điện đột ngột: Trở về trạng thái nguồn gần nhất hoặc bật nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ.</li> <li>- Cho phép chỉnh sửa các kênh được lưu trữ trong bộ nhớ của tivi: Thay đổi số và tên kênh, quản lý nhóm thể loại và ngôn ngữ, xóa kênh.</li> <li>- Cho phép thiết lập: Bật hoặc tắt hiển thị menu chính, menu hình ảnh, menu hiển thị channel, bật hoặc tắt các hoạt động của nút bộ điều khiển tivi: Unlock, Lock (khóa các nút bộ điều khiển), khóa nút bộ điều khiển tivi trừ chức năng tắt nguồn.</li> <li>- Cho phép thiết lập tự động vào menu của USB khi USB được kết nối với tivi.</li> <li>- Cho phép thiết lập chế độ tai nghe: Chỉ nghe âm thanh qua tai nghe được kết nối hoặc nghe đồng thời âm thanh qua tai nghe và qua loa của tivi.</li> <li>- Cho phép sao chép các tùy chọn đã thiết lập trên tivi hiện tại vào USB và ngược lại sao chép các thiết lập cho tivi đã lưu trong USB vào Tivi.</li> <li>- Chức năng dịch vụ thông minh (Smart Service), gồm: Kiểm tra internet và trạng thái mạng hiện tại; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa menu Apps; thiết lập menu tùy chọn màn hình bắt đầu, gồm: Bắt đầu bằng trang chủ Smart Hub, tự động chạy ứng dụng cuối cùng, tự động chạy chia sẻ multiview; chỉnh sửa các mục được hiển thị trong cài đặt nhanh và thay đổi thứ tự.</li> <li>- Chức năng bảo mật, cho phép thiết lập khóa hoặc chặn kết nối các thiết bị ngoại vi với tivi qua các cổng HDMI, USB.</li> <li>- Tính năng Remote Management: Cho phép tổng đài nhà sản xuất truy cập và khắc phục sự cố của tivi từ xa khi người dùng cần hỗ trợ.</li> <li>- Chế độ Virtual Standby: Khi dây nguồn AC được cắm và nguồn điện bị tắt, chức năng này sẽ duy trì những tính năng quan trọng của TV kể cả sau khi màn hình đã tắt.</li> <li>- Tính năng Room number cho phép người dùng thay đổi tên của thiết bị thành tên tương ứng của phòng học hoặc phòng họp giúp việc quản lý được dễ dàng.</li> </ul> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 50001:2018; ISO 45001: 2018; ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; Chứng nhận hợp quy phù hợp tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT và QCVN 65:2021/BTTTT; Kết quả thử nghiệm TCVN 9536:2012 đạt hiệu suất năng lượng cấp</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		5.
19	Chi phí thi công lắp đặt màn hình hiển thị	Chi phí vật tư, linh phụ kiện, nhân công lắp đặt, dây HDMI 10m, khung treo tivi, đinh, vít, nẹp điện, dây điện...
<b>IV</b>	<b>MÔN GIÁO DỤC CÔNG DÂN</b>	
<b>A</b>	<b>DỤNG CỤ</b>	
20	Bộ dụng cụ thực hành tiết kiệm	Bộ dụng cụ gồm: 6 chiếc lọ bằng nhựa có kích thước 50mm, cao 90mm có ghi hình và dán chữ lên thành lọ với nội dung thể hiện nhu cầu chi 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%.
<b>V</b>	<b>MÔN LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÝ</b>	
<b>A</b>	<b>Phân môn Lịch sử</b>	
	<b>LỚP 6</b>	
	<b>Tại sao cần học Lịch sử</b>	
	<b>Dựa vào đâu để biết và dựng lại lịch sử</b>	
21	Tranh một tờ lịch bloc có đủ thông tin về thời gian theo Dương lịch và Âm lịch	01 tờ tranh thể hiện ảnh chụp một tờ lịch bloc in trên tấm nhựa dày 0.5mm khổ (210x297)mm (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử), có đầy đủ thông tin về thời gian theo Dương lịch và Âm lịch. (Các thông tin chi tiết, rõ ràng, có hướng dẫn HS khai thác thông tin; loại bỏ các thông tin không liên quan, như thông tin quảng cáo, các câu danh ngôn, ngày kỷ niệm) + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Tây Âu từ thế kỷ V đến thế kỷ XVI</b>	
	<b>Các cuộc phát kiến địa lý</b>	
22	Lược đồ thể hiện một số cuộc phát kiến địa lý, thế kỷ XV, XVI	Lược đồ một số cuộc phát kiến địa lý lớn, quan trọng trong thế kỉ XV, XVI. - Lược đồ thể hiện được lộ trình của một số cuộc phát kiến địa lý quan trọng (chuyến đi của Cristoforo Colombo phát hiện ra châu Mỹ năm 1492, chuyến đi của Vasco da Gama đến Ấn Độ năm 1498 và chuyến đi vòng quanh thế giới của Femão de Magalhães (Ma giên lãng) giữa những năm 1519-1522, Bartolomeu Dias 1450-1500 tìm ra con đường đi vòng qua châu Phi; - Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>Văn hóa Phục hưng</b>	
23	Phim tư liệu về Văn hóa Phục hưng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 02 video tài liệu giới thiệu một số thành tựu tiêu biểu của Văn hóa Phục hưng.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Trung Quốc từ thế kỷ VII đến giữa thế kỷ XIX</b>	
24	Phim tài liệu về một số thành tựu văn hóa tiêu biểu của Trung Quốc từ thế kỷ VII đến giữa thế kỷ XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 02 video tài liệu gồm các clip thể hiện một số thành tựu văn hóa tiêu biểu của Trung Quốc trong thời gian từ thế kỷ VII đến giữa thế kỷ XIX.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Đông Nam Á từ nửa sau thế kỷ X đến nửa đầu thế kỷ XVI</b>	
25	Lược đồ Đông Nam Á và quốc gia ở Đông Nam Á	<p>01 tờ lược đồ các quốc gia ở Đông Nam Á trong khoảng thời gian từ nửa sau thế kỉ X đến nửa đầu thế kỉ XVI.</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 (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
26	Phim tài liệu giới thiệu về Luang Prabang và về vương quốc Lan Xang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ gồm tối thiểu 04 video/clip tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phim về Luang Prabang, cố đô của Lào, đã được UNESCO công nhận là di sản văn hóa thế giới (1995);</li> <li>+ Phim về Phạ Ngừm và vương quốc Lan Xang.</li> </ul> </li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		thu âm tự động). - Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền. - Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.
	<b>Việt Nam từ thế kỷ X đến giữa thế kỷ XVI</b>	
27	Phim tài liệu thể hiện một số cuộc kháng chiến chống ngoại xâm trong lịch sử Việt Nam trong thời gian từ thế kỷ X đến giữa thế kỷ XVI	- Một bộ gồm tối thiểu 04 video/clip thể hiện một số cuộc kháng chiến chống ngoại xâm trong lịch sử Việt Nam từ thế kỷ X đến giữa thế kỷ XVI: + 01 video thể hiện các cuộc kháng chiến chống Tống của Đại Cồ Việt năm 981 và 1075-1076; + 02 video thể hiện các cuộc kháng chiến chống Mông Nguyên của nước Đại Việt, thế kỷ XIII; + 01 phim thể hiện cuộc Khởi nghĩa Lam Sơn (1418-1428). - Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động). - Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền. - Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.
	<b>LỚP 8</b>	
	<b>CHÂU ÂU VÀ BẮC MỸ TỪ NỬA SAU THẾ KỈ XVI ĐẾN THẾ KỈ XVIII</b>	
	<b>Cách mạng tư sản Anh (thế kỉ XVII)</b>	
28	Lược đồ nước Anh thế kỉ XVII	Lược đồ vương quốc Anh thế kỉ XVII. - Thể hiện được vị trí của các địa điểm diễn ra các sự kiện lịch sử quan trọng của cuộc cách mạng tư sản Anh hồi thế kỉ XVII; - Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
29	Phim tư liệu số sự kiện tiêu biểu của cuộc cách mạng tư	- Gồm tối thiểu 02 video giới thiệu tư liệu về diễn biến của một số sự kiện tiêu biểu của lịch sử cuộc cách mạng tư sản Anh (thế kỉ XVII).

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	sản Anh (thế kỉ XVII)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bìa nhãn in offset, thông tin bìa nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Chiến tranh giành độc lập của 13 thuộc địa Anh ở Bắc Mỹ</b>	
30	Lược đồ diễn biến cơ bản của cuộc chiến tranh giành độc lập ở Bắc Mỹ (thế kỉ XVIII)	<p>Lược đồ thể hiện được diễn biến cơ bản của cuộc chiến tranh giành độc lập ở Bắc Mỹ (thế kỉ XVIII).</p> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
	<b>Cách mạng tư sản Pháp (thế kỉ XVIII)</b>	
31	Lược đồ diễn biến cơ bản của cuộc cách mạng tư sản Pháp (thế kỉ XVIII)	<p>Lược đồ thể hiện được diễn biến cơ bản của cuộc cách mạng tư sản Pháp (thế kỉ XVIII).</p> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
32	Phim tư liệu về cuộc cách mạng tư sản Pháp (thế kỉ XVIII)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 02 video tài liệu giới thiệu một số sự kiện tiêu biểu của cuộc cách mạng tư sản Pháp (thế kỉ XVIII).</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bìa nhãn in offset, thông tin bìa nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Cách mạng công nghiệp</b>	
33	Lược đồ thế giới thế	Lược đồ thế giới thế kỉ XVIII thể hiện được vị trí của các quốc

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	ki XVIII	<p>gia, đặc biệt là các nơi đã diễn ra các sự kiện tiêu biểu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ I (thế kỉ XVIII).</p> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử), có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
34	Phim tư liệu về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số đoạn phim tài liệu giới thiệu một số nhân vật và thành tựu tiêu biểu của cuộc cách mạng công nghiệp lần I.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>ĐÔNG NAM Á TỪ NỬA SAU THẾ KỈ XVI ĐẾN THẾ KỈ XIX</b>	
	<b>Quá trình xâm lược Đông Nam Á của thực dân phương Tây</b>	
35	Phim tài liệu về các cuộc kháng chiến chống thực dân phương Tây xâm lược của nhân dân Đông Nam Á từ thế kỉ XVI đến thế kỉ XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm tối thiểu 03 video tài liệu thể hiện một số cuộc kháng chiến của nhân dân Đông Nam Á chống thực dân phương Tây xâm lược từ thế kỉ XVI đến thế kỉ XIX, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 phim về cuộc kháng chiến của nhân dân quần đảo Nam Dương (Indonesia) chống thực dân Hà Lan;</li> <li>+ 01 phim về cuộc kháng chiến của nhân dân Myanmar chống thực dân Anh;</li> <li>+ 01 phim về cuộc kháng chiến của nhân dân Việt Nam chống thực dân Pháp.</li> </ul> </li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.
	<b>Tình hình chính trị, kinh tế, xã hội và văn hóa của các nước Đông Nam Á</b>	
36	Phim tài liệu về một số chuyển biến chính trị, kinh tế, xã hội, văn hóa Đông Nam Á từ thế kỉ XVI đến thế kỉ XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm tối thiểu 04 video tài liệu thể hiện tình hình chính trị, kinh tế, xã hội, văn hóa ở các nước và khu vực thuộc địa ở Đông Nam Á từ thế kỷ XVI đến thế kỷ XIX, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 02 video về tình hình quần đảo Nam Dương (Indonesia) dưới ách thống trị của thực dân Hà Lan;</li> <li>+ 01 phim về tình hình vương quốc Xiêm dưới thời vua Rama V (Chulalongkorn);</li> <li>+ 01 phim về tình hình Việt Nam thời Pháp thuộc.</li> </ul> </li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Cuộc đấu tranh chống ách đô hộ của thực dân phương Tây ở Đông Nam Á</b>	
37	Phim tài liệu về một số cuộc đấu tranh tiêu biểu của nhân dân Đông Nam Á chống thực dân phương Tây từ thế kỉ XVI đến thế kỉ XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm tối thiểu 04 video tài liệu thể hiện phong trào đấu tranh chống thực dân phương Tây ở Đông Nam Á từ thế kỷ XVI đến thế kỷ XIX bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 02 video về cuộc đấu tranh chống thực dân Tây Ban Nha của nhân dân Philippines;</li> <li>+ 02 video về cuộc đấu tranh của nhân dân Việt Nam chống thực dân Pháp.</li> </ul> </li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>CHÂU ÂU VÀ BẮC MỸ TỪ CUỐI THẾ KỈ XVIII ĐẾN ĐẦU</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>THẾ KỶ XX</b>	
	<b>Chủ nghĩa đế quốc và các nước đế quốc phương Tây cuối thế kỷ XIX - đầu thế kỷ XX</b>	
38	Lược đồ vị trí các nước đế quốc từ cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX	01 tờ lược đồ các nước đế quốc trên thế giới trong thời gian từ cuối thế kỷ XIX đến đầu thế kỷ XX. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Phong trào công nhân và sự ra đời của chủ nghĩa Marx</b>	
39	Phim tài liệu giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp của Karl Marx và Friedrich Engels	- Phim tài liệu giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp của Karl Marx và Friedrich Engels. - Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động). - Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền. - Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.
	<b>Chiến tranh thế giới thứ nhất (1914 - 1918)</b>	
40	Phim thể hiện diễn biến chính của cuộc Chiến tranh thế giới I	- Gồm 2 phim tài liệu giới thiệu về diễn biến chính của cuộc Chiến tranh thế giới I. - Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động). - Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền. - Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.
	<b>Cách mạng tháng Mười Nga năm 1918</b>	
41	Lược đồ diễn biến	Lược đồ diễn biến chính của cuộc Cách mạng tháng Mười Nga

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	chính của cuộc Cách mạng tháng Mười Nga năm 1917	<p>năm 1917, ghi rõ thời gian, địa điểm đã diễn ra những sự kiện quan trọng nhất.</p> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
42	Phim tài liệu thể hiện một số sự kiện, diễn biến chính của cuộc Cách mạng tháng Mười Nga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 02 video tài liệu thể hiện một số sự kiện, diễn biến chính của cuộc Cách mạng tháng Mười Nga.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>SỰ PHÁT TRIỂN CỦA KHOA HỌC, KỸ THUẬT, VĂN HỌC, NGHỆ THUẬT TRONG CÁC THẾ KỶ XVIII - XIX</b>	
43	Phim tài liệu về khoa học, kỹ thuật, văn học và nghệ thuật của nhân loại trong thời gian từ thế kỉ XVIII-XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 02 video về thành tựu tiêu biểu về khoa học, kỹ thuật, văn học và nghệ thuật của nhân loại trong thời gian từ thế kỷ XVIII-XIX.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>CHÂU Á TỪ NỬA SAU THẾ KỶ XIX ĐẾN ĐẦU THẾ KỶ XX</b>	
	<b>Trung Quốc</b>	
44	Lược đồ Trung Quốc nửa cuối thế kỉ XIX,	Lược đồ Trung Quốc từ nửa cuối thế kỉ XIX đến đầu thế kỉ XX thể hiện rõ quá trình xâm lược Trung Quốc của các nước đế quốc.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	đầu thế kỉ XX	Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Nhật Bản</b>	
45	Lược đồ đế quốc Nhật Bản nửa cuối thế kỉ XIX, đầu thế kỉ XX	Tờ lược đồ đế quốc Nhật Bản từ nửa cuối thế kỉ XIX đến đầu thế kỉ XX thể hiện rõ vị trí của Nhật Bản trong khu vực Đông Á và Đông Bắc Á. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
46	Phim tài liệu về cuộc Minh trị duy tân ở Nhật Bản nửa sau thế kỉ XIX	- Gồm 02 video về cuộc Minh Trị duy tân ở Nhật Bản. - Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động). - Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền. - Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.
	<b>Đông Nam Á</b>	
47	Lược đồ khu vực Đông Nam Á nửa cuối thế kỉ XIX, đầu thế kỉ XX	Lược đồ phong trào đấu tranh chống thực dân phương Tây ở Đông Nam Á cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>VIỆT NAM TỪ THẾ KỈ XIX ĐẾN ĐẦU THẾ KỈ XX</b>	
	<b>Việt Nam nửa đầu thế kỉ XIX</b>	
48	Lược đồ Việt Nam nửa đầu thế kỉ XIX	Lược đồ Việt Nam nửa đầu thế kỉ XIX, chỉ rõ vị trí, địa dư của Việt Nam trong khu vực Đông Nam Á, đặc biệt lưu ý thể hiện chủ quyền biển, đảo của Việt Nam, nhất là các quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
	<b>Việt Nam nửa sau thế kỉ XIX</b>	
49	Lược đồ Việt Nam nửa sau thế kỉ XIX	<p>Lược đồ Việt Nam nửa sau thế kỉ XIX gồm 02 tờ (chú ý thể hiện chủ quyền biển, đảo của Việt Nam)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 tờ lược đồ Việt Nam 1884;</li> <li>- 01 tờ lược đồ Phong trào Cần Vương.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
50	Phim tư liệu về một số nhân vật, sự kiện tiêu biểu trong lịch sử Việt Nam nửa sau thế kỉ XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ phim tư liệu lịch sử gồm 03 video : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 video về cuộc khởi nghĩa của Nguyễn Trung Trực;</li> <li>+ 02 video về Phong trào cần Vương.</li> </ul> </li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Việt Nam đầu thế kỉ XX</b>	
51	Phim tư liệu về một số sự kiện tiêu biểu trong lịch sử Việt Nam đầu thế kỉ XX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ gồm tối thiểu 06 video, gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 02 video về việc người Pháp kiến tạo cơ sở hạ tầng thuộc địa;</li> <li>+ 02 video về phong trào Đông Du;</li> <li>+ 02 video về phong trào Duy Tân và Đông Kinh Nghĩa Thục.</li> </ul> </li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
<b>B</b>	<b>Phân môn Địa lý</b>	
<b>B.1</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
52	La bàn	La bàn thông dụng. Kích thước tối thiểu D = 10cm; có mặt kính, vật liệu cứng.
<b>B.2</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>	
	<b>TRANH ẢNH</b>	
	<b>LỚP 6</b>	
	<b>Chủ đề: Đất và sinh vật trên Trái Đất</b>	
53	Hệ sinh thái rừng nhiệt đới	Tranh thể hiện những nét đặc trưng tiêu biểu của cấu trúc hệ sinh thái rừng nhiệt đới (rừng mưa); có kèm ảnh về rừng nhiệt đới. Kích thước (420x590)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Chủ đề: Châu Mỹ</b>	
54	Thảm thực vật ở dãy Andes	Tranh thể hiện sự phân hóa của thảm thực vật theo độ cao ở sườn đông và sườn tây dãy Andes (cắt qua lãnh thổ Pê-ru). Kích thước (420x590)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>LỚP 9</b>	
	<b>Chủ đề: Phát triển tổng hợp kinh tế và bảo vệ tài nguyên, môi trường biển đảo</b>	
55	Sơ đồ lát cắt ngang các vùng biển Việt Nam	Tờ tranh gồm các bộ phận hợp thành vùng biển Việt Nam theo Luật biển quốc tế năm 1982, bao gồm các vùng: nội thủy, lãnh hải, vùng tiếp giáp lãnh hải, vùng đặc quyền về kinh tế và thềm lục địa. Kích thước (420x590)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>BẢN ĐỒ/LƯỢC ĐỒ</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Chủ đề: Châu Âu</b>	
56	Bản đồ các nước châu Âu	Bản đồ treo tường, thể hiện: tên, thủ đô, ranh giới các quốc gia; các sông lớn, các châu lục và đại dương tiếp giáp với châu Âu. Bên dưới tờ bản đồ có tên các quốc gia và diện tích các quốc gia. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
57	Bản đồ tự nhiên châu Âu	Bản đồ treo tường, thể hiện: địa hình, khí hậu, sông ngòi (có các sông Rhein (Rainơ), Danube (Đanuyp), Volga (Vonga), thảm thực vật, khoáng sản chính. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Chủ đề: Châu Á</b>	
58	Bản đồ các nước châu Á	Bản đồ treo tường, thể hiện: tên, thủ đô, ranh giới các quốc gia; các sông lớn, các châu lục và đại dương tiếp giáp với châu Á. Bên dưới tờ bản đồ có tên các quốc gia và diện tích các quốc gia. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
59	Bản đồ tự nhiên châu Á	Bản đồ treo tường, thể hiện: các khu vực địa hình, khí hậu, sông ngòi, thảm thực vật, khoáng sản chính ở châu Á. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Chủ đề: Châu Phi</b>	
60	Bản đồ các nước châu Phi	Bản đồ treo tường, thể hiện: tên, thủ đô, ranh giới các quốc gia; các sông lớn, các châu lục và đại dương tiếp giáp với châu Phi. Bên dưới tờ bản đồ có tên các quốc gia và diện tích các quốc gia. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
61	Bản đồ tự nhiên châu Phi	Bản đồ treo tường, thể hiện: địa hình, khí hậu, sông, hồ, thảm thực vật, khoáng sản chính ở châu Phi; thể hiện vị trí kênh đào Xuy-ê. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Chủ đề: Châu Mỹ</b>	
62	Bản đồ các nước châu Mỹ	Bản đồ treo tường, thể hiện: tên, thủ đô, ranh giới các quốc gia; các sông lớn, các đại dương tiếp giáp với châu Mỹ; vị trí kênh đào Pa-na-ma. Bên dưới tờ bản đồ có tên các quốc gia và diện tích các quốc gia. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
63	Bản đồ tự nhiên châu Mỹ	Bản đồ treo tường, thể hiện: địa hình, khí hậu, sông, hồ, thảm thực vật, khoáng sản chính ở châu Mỹ. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Chủ đề: Châu Đại Dương</b>	
64	Bản đồ các nước châu Đại Dương	Bản đồ treo tường, thể hiện: tên, thủ đô, ranh giới các quốc gia; các sông lớn, các biển, đại dương ở châu Đại Dương. Bên dưới tờ bản đồ có tên các quốc gia và diện tích các quốc gia. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
65	Bản đồ tự nhiên châu Đại Dương	Bản đồ treo tường, thể hiện: địa hình, khí hậu, sông ngòi, thảm thực vật, khoáng sản chính ở châu Đại Dương. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2 cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Chủ đề: Châu Nam Cực</b>	
66	Bản đồ tự nhiên châu Nam Cực	Bản đồ treo tường, thể hiện: - Lục địa Nam Cực, đường bình độ thể hiện độ cao, các biển ở Nam Cực, các đại dương tiếp giáp. - Kèm theo Lát cắt địa hình và lớp phủ băng ở lục địa Nam Cực; thông tin cơ bản về khí hậu lạnh giá, về tác động của biến đổi khí hậu làm cho lớp băng ở Nam Cực ngày càng tan chảy nhiều hơn. Kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>LỚP 8</b>	
	<b>Chủ đề: Đặc điểm vị trí địa lý và phạm vi lãnh thổ Việt Nam</b>	
67	Bản đồ hành chính Việt Nam	Bản đồ treo tường, thể hiện đầy đủ 63 tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương (tính đến năm 2021). Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Đặc điểm địa hình và khoáng sản Việt Nam</b>	
68	Bản đồ địa hình và khoáng sản Việt Nam	Bản đồ treo tường, thể hiện: - Núi cao, núi trung bình, núi thấp, sơn nguyên/cao nguyên đá vôi, cao nguyên đá badan, đồi, bán bình nguyên phù sa cổ, đồng bằng phù sa mới, các dãy núi chính, độ sâu của biển. - Địa điểm phân bố các khoáng sản ở Việt Nam (than, dầu mỏ, khí đốt, sắt, mangan, titan, crôm, bô-xit, thiếc, chì-kẽm, vàng, đồng, cát thủy tinh, đá quý, apatit, đất hiếm, đá vôi xi măng, nước khoáng). Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Đặc điểm khí hậu và thủy văn</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>Việt Nam</b>	
69	Bản đồ khí hậu Việt Nam	Bản đồ treo tường, thể hiện các miền khí hậu, vùng khí hậu, bão (hướng di chuyển và tần suất), chế độ gió, có biểu đồ nhiệt độ và lượng mưa ở một số trạm khí tượng tiêu biểu cho các miền. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
70	Bản đồ các hệ thống sông lớn ở Việt Nam	Bản đồ đồ treo tường, thể hiện các lưu vực sông và các hệ thống sông lớn (lưu vực sông Hồng, lưu vực sông Thái Bình, lưu vực sông Kỳ Cùng - Bằng Giang, lưu vực sông Mã, lưu vực sông Cả, lưu vực sông Thu Bồn, lưu vực sông Ba (Đà Rằng), lưu vực sông Đồng Nai, lưu vực sông Mê Công (Cửu Long) và lưu vực các sông khác; các hồ lớn; kèm biểu đồ tròn Tỷ lệ diện tích lưu vực các hệ thống sông, biểu đồ đường biểu diễn Lưu lượng nước trung bình sông Hồng, sông Đà Rằng, sông Mê Công. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Đặc điểm thổ nhưỡng và sinh vật Việt Nam</b>	
71	Bản đồ các nhóm đất chính ở Việt Nam	Bản đồ treo tường, thể hiện được sự phân bố ba nhóm đất chính: nhóm đất feralit, nhóm đất phù sa, nhóm đất khác và núi đá. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Biển đảo Việt Nam</b>	
72	Bản đồ vùng biển của Việt Nam trong Biển Đông	Bản đồ treo tường, thể hiện: phạm vi Biển Đông, các nước và vùng lãnh thổ có chung Biển Đông với Việt Nam; các mốc xác định đường cơ sở, đường phân chia vịnh Bắc Bộ giữa Việt Nam và Trung Quốc. Bên dưới bản đồ có sơ đồ lát cắt ngang các vùng biển Việt Nam (bao gồm vùng nội thủy, lãnh hải, vùng tiếp giáp lãnh hải, vùng đặc quyền kinh tế, thềm lục địa). Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>LỚP 9</b>	
	<b>Chủ đề: Ngành nông, lâm, thủy sản</b>	
73	Bản đồ nông nghiệp Việt Nam	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). Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Ngành công nghiệp</b>	
74	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. 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 <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Ngành dịch vụ</b>	
75	Bản đồ giao thông Việt Nam	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. Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Chủ đề: Vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
76	Bản đồ tự nhiên vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình, sông ngòi, hồ lớn, khoáng sản, vườn quốc gia, bãi tắm, bãi cá;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
77	Bản đồ kinh tế vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
	<b>Chủ đề: Vùng Đồng bằng sông Hồng</b>	
78	Bản đồ tự nhiên vùng Đồng bằng sông Hồng	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Hồng trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
79	Bản đồ kinh tế vùng Đồng bằng sông Hồng	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các trung tâm công nghiệp (trong đó có các ngành công nghiệp); nơi phân bố vật nuôi (lợn, gia cầm, trâu, bò), cây trồng</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>(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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầy đủ ranh giới với các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Hồng trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Vùng Bắc Trung Bộ</b>	
80	Bản đồ tự nhiên vùng Bắc Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình, sông ngòi, khoáng sản, bãi cá, bãi tôm, vườn quốc gia, bãi tắm, hang động;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
81	Bản đồ kinh tế vùng Bắc Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
82	Bản đồ tự nhiên vùng Duyên hải Nam Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình, sông ngòi, khoáng sản, bãi cá, bãi tôm, vườn quốc gia, bãi tắm;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
83	Bản đồ kinh tế vùng Duyên hải Nam Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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, dừa, 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
	<b>Chủ đề: Vùng Tây Nguyên</b>	
84	Bản đồ tự nhiên vùng Tây Nguyên	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình, sông ngòi, hồ lớn, khoáng sản, vườn quốc gia, khu vực đất badan;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Tây Nguyên trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
85	Bản đồ kinh tế vùng Tây Nguyên	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Tây Nguyên trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Vùng Đông Nam Bộ</b>	
86	Bản đồ tự nhiên vùng Đông Nam Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa hình, sông ngòi, hồ lớn, các loại đất, khoáng sản, vườn quốc gia, bãi tắm, bãi cá, bãi tôm;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đông Nam Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
87	Bản đồ kinh tế vùng Đông Nam Bộ	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đông Nam Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Vùng Đồng bằng sông Cửu Long</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
88	Bản đồ tự nhiên vùng Đồng bằng sông Cửu Long	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
89	Bản đồ kinh tế vùng Đồng bằng sông Cửu Long	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 tắm, 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;</li> <li>- Đầy đủ ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: vị trí của vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam.</li> </ul> <p>Kích thước (720x1020)mm, có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Phát triển tổng hợp kinh tế và bảo vệ tài nguyên, môi trường biển đảo</b>	
90	Bản đồ một số ngành kinh tế biển Việt Nam	<p>Bản đồ treo tường, thể hiện các bãi tắm, 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/m<sup>2</sup> cán OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tranh/ảnh có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</li> <li>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</li> </ul>
	<b>VIDEO/CLIP/PHÂN</b>	

<b>Hạng mục số</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
	<b>N MỀM</b>	
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Chủ đề: Châu Mỹ</b>	
91	Rừng Amazon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video/clip giới thiệu về rừng Amazon. Rừng nhiều tầng tán, xanh quanh năm, trong rừng có nhiều động, thực vật; vai trò của rừng Amazon; sự thu hẹp diện tích rừng Amazon (nguyên nhân, hậu quả); sự cần thiết phải bảo vệ rừng Amazon.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động)</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Châu Nam Cực</b>	
92	Kịch bản tác động của biến đổi khí hậu tới thiên nhiên châu Nam Cực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video/clip mô tả được kịch bản về sự thay đổi của thiên nhiên châu Nam Cực khi có biến đổi khí hậu toàn cầu.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>LỚP 8</b>	
	<b>Chủ đề: Đặc điểm thổ nhưỡng và sinh vật Việt Nam</b>	
93	Bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video/clip thể hiện thực trạng về đa dạng sinh học ở Việt Nam đang bị suy giảm, nguyên nhân, hậu quả, sự cần thiết/ những hành động bảo tồn đa dạng sinh học.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Chủ đề: Biển đảo</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>Việt Nam</b>	
94	Bảo vệ môi trường biển đảo Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video/clip thể hiện Việt Nam có nhiều tiềm năng về biển đảo; thực trạng về giám sát tài nguyên và ô nhiễm môi trường biển đảo; sự cần thiết/những hành động để bảo vệ môi trường biển đảo.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
<b>B.3</b>	<b>HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ</b>	
95	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên môn Địa lí	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Lịch sử và Địa lý mới (CTGDPT 2018) dùng cho Lớp 9, 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"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- 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.</li> <li>- Mỗi sản phẩm người dùng được cấp thêm 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy cập phần mềm và thư viện điện tử được truy cập tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Địa chỉ web <a href="https://smartschool.edu.vn">https://smartschool.edu.vn</a></li> <li>+ Ứng dụng cài đặt trên máy tính cá nhân hoặc thiết bị màn hình thông minh, hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> </ul> </li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- Ứng dụng hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet</li> <li>- Đối với chức năng nâng cao: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngoài Windows 7, Windows 10, Windows 11 thì ứng dụng còn sử dụng được trên MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên.</li> <li>+ Sử dụng được trên màn hình tương tác và màn hình cảm ứng.</li> <li>+ Website được truy cập thông qua các trình duyệt web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v.v..</li> </ul> </li> <li>- Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử;</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử;</li> <li>- Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, hình ảnh, ...);</li> <li>- Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập;</li> <li>- Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> </ul> <p>1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyển slide, chèn chữ, video, hình ảnh,... từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nói cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</li> <li>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> </ul> <p>2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện hình ảnh, video; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</li> <li>- Trình chiếu học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</li> </ul> <p>3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> <li>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</li> <li>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</li> </ul> <p>4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</li> <li>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</li> <li>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</li> <li>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ khó, loại câu hỏi.</li> </ul> <p>5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược đề đóng và chuyển câu hỏi.</li> <li>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra đánh giá theo khối lớp, môn học.</li> </ul> <p>6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thống kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p>7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video.</li> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p>8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</li> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí:</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</p> <p>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018</p> <p>+ Góp phần đổi mới phương pháp và kỹ thuật tổ chức dạy học theo định hướng phát triển phẩm chất năng lực người học</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> <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>- 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.</p> <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 cổ Đường Lâm; Làng gốm Bát Tràng; Làng lụa Vạn Phúc; Sông Hồng; Biển Sầm Sơn; Cảng Cửa Lò; Cố đô Huế; Động Phong Nha - Kẻ Bàng; Sông Hương; Chùa Cầu, Hội An; Khu di tích Mỹ Sơn; Sản xuất nước mắm nhĩ 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>- Tài liệu tham khảo hỗ trợ giáo viên gồm:</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ 150 Bộ giáo án, bài giảng theo các bộ SGK được Bộ giáo dục phê duyệt theo CT GDPT 2018 (Chân trời sáng tạo, Cánh diều, Kết nối tri thức)</p> <p>+ 300 Bộ câu hỏi, đề kiểm tra theo các bộ SGK được Bộ giáo dục phê duyệt theo CT GDPT 2018 (Chân trời sáng tạo, Cánh diều, Kết nối tri thức)</p> <p>Nội dung học liệu điện tử tích hợp trong sản phẩm cũng đáp ứng các yêu cầu về tranh ảnh, video/clip/phần mềm theo chủ đề dạy học môn Địa lí lớp 9, được quy định trong mục C ( (trang 36 TT 38/2021/TT-BGDĐT)</p> <p>Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- 457 tranh ảnh, bản đồ, lược đồ điện tử theo từng bài học.</li> <li>- 80 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học.</li> <li>- 13 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề của Chương trình GDPT 2018</li> <li>- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ</li> </ul>
<b>VI</b>	<b>MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN</b>	
<b>A</b>	<b>Thiết bị dùng chung</b> <i>(Danh mục thiết bị tính cho 01 phòng học bộ môn)</i>	
96	Bảng thép	Bảng thép có độ dày > 0.5mm, kích thước (400x550)mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp bằng nhôm viền xung quanh; hai vít M4x40mm lắp vòng đệm Φ12mm để treo lò xo. Mặt sau có gắn 2 khớp nối bằng nhôm (30x20x18)mm có vít hãm bằng thép bọc nhựa ở mặt sau để lắp vào giá. Đảm bảo cứng và phẳng.
97	Quả kim loại	Gồm 12 quả bằng inox loại 50g, có 2 móc treo, được đựng trong hộp kích thước: (10x8x5)cm
98	Cổng quang điện	Cổng quang điện lắp trên khung nhôm hợp kim, dày 1mm, sơn tĩnh điện màu đen. Dây tín hiệu 4 lõi dài 1,5 m, có đầu phích 5 chân nối cổng quang điện với ổ A hoặc B của đồng hồ đo thời gian hiện số.
99	Bộ thu nhận số liệu	<p>Thiết bị xử lý dữ liệu và hiển thị kết quả thí nghiệm cầm tay aMixer MGA có màn hình cảm ứng là thiết bị tích hợp cả phần mềm và giao diện. Chức năng của aMixer MGA là thu nhận tín hiệu từ các cảm biến, xử lý tín hiệu và hiển thị kết quả ra màn hình cảm ứng</p> <p>4 cổng kết nối cảm biến (mỗi cổng đều tích hợp cả 2 công nghệ Analog &amp; Digital)</p> <p>Có 1 cổng USB Type-A 2.0 để lưu trữ dữ liệu trực tiếp vào máy tính hoặc các ổ USB Flash</p> <p>Có 1 cổng USB Type-B 2.0 để kết nối với máy tính</p> <p>Có 1 khe cắm thẻ nhớ SD (có khả năng mở rộng tới 4 GB).</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Có 1 giắc cắm tai nghe 3.5mm và 1 khe cắm bút cảm ứng.  Có 4 phím điều hướng (trên, dưới, trái, phải) để di chuyển vị trí điểm trên đồ thị  Có màn hình màu cảm ứng kích thước 3.2 inch , đồ thị của mỗi kênh có 1 màu khác nhau  Có 1 đèn LED báo hiệu sạc  Thời gian đáp ứng: 2 giây  Tốc độ lấy mẫu: 1 dữ liệu/giờ đến 32000 dữ liệu/giây (32kHz).  Có thể phát sóng tần số tối đa 4000Hz, sóng xung ngắn &lt;5ms  Khi sử dụng ở chế độ lấy mẫu nhanh (Tốc độ lấy mẫu ở 10 mẫu/giây, đo 4 thông số đồng thời tại chế độ hiển thị liên tục), thời lượng pin là 40 giờ mà không cần sạc và sử dụng pin bên ngoài.  Khi sử dụng ở chế độ lấy mẫu chậm (Tốc độ lấy mẫu 1 mẫu/giờ, đo với 4 thông số đồng thời), thời lượng pin có thể sử dụng 10 ngày mà không cần sạc và không sử dụng pin bên ngoài.  Kích thước/Cân nặng: 156 x 97 x 30 mm/ 220g (dễ dàng cầm tay thực hiện thí nghiệm ngoài hiện trường)  Tích hợp cảm biến nhiệt độ để đo nhiệt độ môi trường  Có 3 mode hiển thị:  - Mode Graphic: hiển thị dữ liệu dạng đồ thị  - Mode Meter: hiển thị dữ liệu dạng đồng hồ số  - Mode Table: hiển thị dữ liệu dạng bảng  Giao diện: Tiếng Việt  Hiển thị trạng thái pin, có tích hợp tính năng chụp ảnh và thay đổi độ sáng màn hình  Tự động nhận dạng cảm biến  Có thể hiển thị cùng lúc kết quả từ 04 cảm biến. Dữ liệu được tùy chọn hiển thị một trong 3 dạng đồ thị, đồng hồ đo và bảng.  Có các chức năng phóng to, thu nhỏ, di chuyển đồ thị. Tích hợp các phương pháp phân tích dữ liệu: vi phân, vi phân động học, hồi quy tuyến tính...  Có thể lập đồ thị tương quan giữa kết quả đo từ các cảm biến với nhau trong quá trình thí nghiệm  Có thể trực tiếp lưu kết quả thí nghiệm thành các file dữ liệu dưới định dạng .CSV (excel); .BMP (hình ảnh); ... vào thẻ SD hoặc USB để sử dụng cho mục đích nghiên cứu, giảng dạy  Sử dụng khi kết nối thiết bị với máy tính  Phần mềm được cài đặt và hoạt động độc lập, có key kích hoạt bản quyền để đảm bảo tính ổn định trong quá trình sử dụng.  Có thể lựa chọn 02 phiên bản phần mềm:  - Phiên bản 1 giống với phần mềm cài trên thiết bị để người dùng có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng.  - Phiên bản 2 tích hợp phân tích chuyên sâu thí nghiệm, phù hợp với giáo viên, học sinh giỏi, nghiên cứu sinh...  Có 3 mode hiển thị:  - Mode Graphic: hiển thị dữ liệu dạng đồ thị  - Mode Meter: hiển thị dữ liệu dạng đồng hồ số  - Mode Table: hiển thị dữ liệu dạng bảng  Giao diện: Tiếng Việt</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Có đèn báo tình trạng kết nối với máy tính</p> <p>Có tính năng cập nhật nhận dạng các cảm biến mới từ nhà sản xuất</p> <p>Tự động nhận dạng và hiệu chuẩn cảm biến</p> <p>Có thể hiển thị cùng lúc kết quả từ 04 cảm biến. Dữ liệu được tùy chọn hiển thị một trong 3 dạng đồ thị, đồng hồ đo và bảng.</p> <p>Tích hợp sẵn các bài thí nghiệm để dễ dàng thực hiện thí nghiệm (trong phiên bản chuyên sâu)</p> <p>Có các chức năng phóng to, thu nhỏ, di chuyển đồ thị. Tích hợp các phương pháp phân tích dữ liệu: vi phân, vi phân động học, hồi quy tuyến tính, đạo hàm...</p> <p>Có thể lập đồ thị tương quan giữa các cảm biến với nhau trong quá trình thí nghiệm</p> <p>Có thể lưu kết quả thí nghiệm thành các file dữ liệu dưới định dạng .CSV (excel); .MGA (kết quả thí nghiệm); ...</p> <p>Có thể trực tiếp in kết quả thí nghiệm</p> <p>Bút cảm ứng x 1 cái</p> <p>Adapter sạc x 1 cái</p> <p>Thẻ nhớ SD 4GB x 1 cái</p> <p>Cáp USB 1 đầu Type-A 2.0, 1 đầu Type-B 2.0</p> <p>Cáp USB 2 đầu Type-A 2.0</p> <p>Dây đeo x 1 cái</p> <p>Đĩa CD có phần mềm cài đặt trên máy tính kèm key bản quyền x 1 cái</p> <p>Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>
100	Cảm biến nhiệt độ	<p>Chức năng:</p> <p>Thiết bị dùng để đo và khảo sát sự biến đổi nhiệt độ trong phản ứng hóa học, môi trường, cơ thể người, động vật...</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Thang đo từ -40oC đến 140oC;</p> <p>Độ phân giải 0.01°C</p> <p>Độ chính xác ±1°C</p> <p>Đầu kim loại, kích thước nhỏ gọn; chiều dài thân: 118mm; đường kính thân: 4mm</p> <p>Loại cảm biến: nhiệt kế NTC; thân cảm biến: Thép không gỉ (SS316), chịu được hóa chất mạnh</p> <p>Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>
101	Bộ lực kế	<p>- Loại 0 - 2,5N, độ chia 0,05 N;</p> <p>- Loại 0 - 5 N, độ chia 0,1 N;</p> <p>- Loại 0 - 1N, độ chia 0,02 N.</p> <p>Bộ lực kế hình trụ (159x23x22)mm, đầu có móc treo làm bằng inox. Hiệu chỉnh được hai chiều khi treo hoặc kéo.</p>
102	Cốc đót	Thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt, dung tích 500ml; kèm giá đỡ cốc.
103	Biến trở con chạy	Loại 20W-2A; Dây điện trở Φ0,5mm quấn trên lõi tròn Φ19,8mm, dài 20 - 25 cm; Con chạy có tiếp điểm trượt trên trục inox Φ3,7mm và tiếp xúc tốt bằng 2 chân thép; đế bằng gỗ kích thước (22x5x1)cm. Có 3 lỗ giắc cắm bằng đồng Φ4mm tương thích với dây nối.
104	Kẹp ống nghiệm	Loại bằng gỗ có chiều dài 20cm kẹp được ống nghiệm 16 đến

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		24mm, cơ cấu kẹp bằng lò xo.
105	Bộ học liệu điện tử, mô phỏng hỗ trợ dạy học môn Khoa học tự nhiên	<p>Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Khoa học tự nhiên (CTGDPT 2018) dùng cho lớp 9, 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- 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.</li> <li>- Mỗi sản phẩm người dùng được cấp thêm 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy cập phần mềm và thư viện điện tử được truy cập tại: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Địa chỉ web <a href="https://smartschool.edu.vn">https://smartschool.edu.vn</a></li> <li>+ Ứng dụng cài đặt trên máy tính cá nhân hoặc thiết bị màn hình thông minh, hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> </ul> </li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core I3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- Ứng dụng hỗ trợ sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet</li> <li>- Đối với chức năng nâng cao: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngoài Windows 7, Windows 10, Windows 11 thì ứng dụng còn sử dụng được trên MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên.</li> <li>+ Sử dụng được trên màn hình tương tác và màn hình cảm ứng.</li> <li>+ Website được truy cập thông qua các trình duyệt web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v.v..</li> </ul> </li> <li>- 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);</li> <li>- 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 dạy. Đảm bảo tối thiểu các mô hình: nguyên tử của Rutherford-Bohr; một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H<sub>2</sub> và khí O<sub>2</sub>, mẫu nước và mẫu muối ăn); Con đường trao đổi nước ở thực vật, Sự phản xạ ánh sáng; Từ trường Trái Đất; Từ phổ - đường sức từ của nam châm, hệ tiêu hóa ở người, hệ tuần hoàn ở người, hệ hô hấp ở người, hệ thần kinh ở người, cấu tạo tai người, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng, tán sắc.</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>đề kiểm tra, đề dạng in đề và đáp án.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được trong môi trường không kết nối internet.</li> </ul> <p>1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyển slide, chèn chữ, chèn hình ảnh, video, chèn mô hình 3D từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nối cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</li> <li>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa ..v..v..</li> </ul> <p>2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện hình ảnh, video, audio, Thư viện 3D; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: Hình ảnh, video, audio, Thư viện 3D</li> <li>- Trình chiếu học liệu điện tử: Hình ảnh, video, audio, Thư viện 3D</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> <li>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</li> <li>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</li> </ul> <p>4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</li> <li>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</li> <li>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</li> <li>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ khó, loại câu hỏi.</li> <li>- Giáo viên tạo các bài tập/nhiệm vụ học tập giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm.</li> </ul> <p>5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</li> <li>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược đề đóng và chuyển câu hỏi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra đánh giá theo khối lớp, môn học.</li> </ul> <p>6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thông kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p>7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video, 3D.</li> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p>8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</li> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí:</li> </ul> <p>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018;</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> <p>Khung bài giảng, tranh ảnh điện tử, video, 3D 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>- 36 Khung bài giảng minh họa theo chủ đề của chương trình GDPT 2018, bao gồm: Năng lượng cơ học; Ánh sáng; Điện; Điện tử; Năng lượng với cuộc sống; Kim loại và Phi kim; Hydrocarbon và nguồn nhiên liệu; Dẫn xuất Hydrocarbon; Từ gene đến protein; Di truyền nhiễm sắc thể; Di truyền học với con người; Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống; Tiến hóa.</p> <p>- 286 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: Công suất xe máy; Sự chuyển hóa động năng và thế năng; Vòng năng lượng Mặt trời; Mã lực; Lắp đặt hệ thống điện Mặt trời; Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học; Tua bin gió khổng lồ ở Trung Quốc; Bệnh bạch tạng; Sinh con cùng trứng, khác trứng..v..v..</p> <p>- 49 video độ phân giải HD 1280x720; được quy định theo thông tư 38/2021/TT-BGDĐT và CT GDPT 2018, âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt) theo từng chủ đề, tiêu biểu bao gồm: Say rượu bia diễn ra như thế nào; Hiện tượng cảm ứng điện từ; Thế nào là tiểu đường; Thí nghiệm dây hoạt động hóa học của kim loại; Đột biến Gene; Halogen; Sự khác nhau giữa động năng và thế năng..v..v..</p> <p>- 22 mô hình 3D, tiêu biểu bao gồm: Từ trường Trái đất; Nguyên tử; Sơ đồ mạch điện; Phản xạ ánh sáng; Virus HIV; Lò cao luyện gang; Lò quay xi măng..v..v..</p> <p>- 14 bộ câu hỏi, bài tập, đề kiểm tra theo từng chủ đề</p> <p>- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ</p> <p>- 02 bộ đề kiểm tra cuối kỳ</p> <p>- Tài liệu tham khảo hỗ trợ giáo viên gồm:</p> <p>+ 150 Bộ giáo án, bài giảng theo các bộ SGK được Bộ giáo dục phê duyệt theo CT GDPT 2018 (Chân trời sáng tạo, Cánh diều, Kết nối tri thức)</p> <p>+ 300 Bộ câu hỏi, đề kiểm tra theo các bộ SGK được Bộ giáo dục phê duyệt theo CT GDPT 2018 (Chân trời sáng tạo, Cánh diều, Kết nối tri thức)</p> <p>Nội dung học liệu điện tử tích hợp trong sản phẩm cũng đáp ứng</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>các yêu cầu về tranh/ảnh và băng, đĩa, phần mềm được quy định trong TT 38/2021/TT-BGDĐT, môn Khoa học tự nhiên Lớp 9, cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tất cả thiết bị tranh, ảnh môn Khoa học tự nhiên Lớp 9 quy định tại Mục II, phần dành cho Lớp 9 (Trang 15, 16)</li> <li>- Tất cả thiết bị băng đĩa, phần mềm môn Khoa học tự nhiên Lớp 9 quy định tại Mục IV, phần dành cho Lớp 9 (Trang 34, 35, 36)</li> </ul> <p>Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 44 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều; 50 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 48 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo.</li> <li>- 432 tranh ảnh điện tử theo từng bài học.</li> <li>- 146 Video độ phân giải HD 1280x720; âm thanh rõ, hình ảnh đẹp, thuyết minh bằng tiếng Việt theo từng bài học</li> <li>- 22 mô hình 3D</li> <li>- 14 Bộ câu hỏi, bài tập theo từng chủ đề</li> <li>- 02 bộ đề kiểm tra giữa kỳ</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ</li> </ul>
<b>B</b>	<b>TRANH/ẢNH</b>	
	<b>LỚP 6</b>	
	<b>Chất và sự biến đổi chất</b>	
	<i>Các thể (trạng thái) của chất</i>	
106	Sự đa dạng của chất	<p>Tranh màu minh họa sự đa dạng của các vật thể (sự đa dạng của các chất) có trong các vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật sống, vật không sống.</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
	<b>Vật sống</b>	
	<i>Tế bào - đơn vị cơ sở của sự sống</i>	
107	So sánh tế bào nhân thực và nhân sơ	<p>Vẽ song song 2 hình tế bào nhân sơ, nhân thực và chỉ ra những điểm giống (màng sinh chất, tế bào chất) và khác nhau (nhân hoặc vùng nhân).</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>Đa dạng thể giới sống</b>	
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
108	Sự tương tác của bề mặt hai vật	<p>Mô tả sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
	<b>Trái Đất và bầu trời</b>	
109	Sự mọc lặn của Mặt Trời	<p>Mô tả sự mọc lặn của Mặt Trời hằng ngày (do người ở bề mặt Trái Đất nhìn thấy).</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
110	Một số hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng	<p>Mô tả một số hình dạng nhìn thấy chủ yếu của Mặt Trăng trong Tuần trăng (các hình dạng cơ bản).</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
111	Hệ Mặt Trời	<p>Mô tả sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời (hình dạng mô phỏng đường chuyển động của 8 hành tinh xung quanh Mặt Trời).</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
112	Ngân Hà	<p>Mô tả hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà.</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Chất và sự biến đổi chất</b>	
113	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Dạng bảng dài 18 cột có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo danh pháp Quốc tế. Nguyên tử khối. Có phân biệt màu sắc khác nhau cho 3 nhóm nguyên tố: Kim loại; Phi kim và Khí hiếm. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Tốc độ</b>	
114	Thiết bị “bắn tốc độ”	Mô tả sơ lược cách đo tốc độ bằng thiết bị “bắn tốc độ”. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh / ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
115	Tranh mô tả ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông	Mô tả khoảng cách phanh xe ở các tốc độ khác nhau với xe ô tô con, ô tô tải và xe gắn máy. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
116	Từ trường của Trái Đất	Mô tả hình ảnh từ trường của Trái Đất. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>Vật sống</b>	
	<b>Trao đổi chất và</b>	

<b>Hạng mục số</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
	<b><i>chuyển hóa năng lượng ở sinh vật</i></b>	
117	Trao đổi chất ở động vật	Mô tả khái quát con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở động vật. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh / ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
118	Vận chuyển các chất ở người	Mô tả quá trình vận chuyển các chất theo 2 vòng tuần hoàn ở người. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b><i>Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật</i></b>	
119	Vòng đời của động vật	Mô tả vòng đời của đại diện 3 nhóm động vật (không biến thái, biến thái hoàn toàn và biến thái không hoàn toàn). Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b><i>Sinh sản ở sinh vật</i></b>	
120	Các hình thức sinh sản vô tính ở động vật	Mô tả một số hình thức sinh sản vô tính ở động vật. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
121	Sinh sản hữu tính ở thực vật	Mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật (thụ phấn, thụ tinh, sự lớn lên của quả). Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản

<b>Hạng mục số</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
		phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;
	<b>LỚP 8</b>	
	<b>Chất và sự biến đổi chất</b>	
122	Quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm	Mô tả một số quy tắc an toàn khi sử dụng dụng cụ thủy tinh, khi đun, khi lấy hóa chất và cho hóa chất vào dụng cụ thí nghiệm. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
123	Bảng tính tan trong nước của các acid-Base-Muối	Mô tả được tính tan của nhóm hydroxide và gốc acid với hydrogen và các kim loại. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
124	Cấu tạo tai người	Mô tả các bộ phận của tai ngoài, tai giữa, tai trong và sơ đồ đơn giản quá trình thu nhận âm thanh. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Vật sống</b>	
	<b>Hệ vận động ở người</b>	
125	Cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động	Mô tả cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.

<b>Hạng mục số</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
126	Hướng dẫn thao tác sơ cứu băng bó cho người gãy xương	Mô tả các thao tác sơ cứu băng bó cho người gãy xương. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b><i>Dinh dưỡng và tiêu hoá ở người</i></b>	
127	Hệ tiêu hoá ở người	Mô tả các cơ quan của hệ tiêu hóa ở người. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b><i>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</i></b>	
128	Hướng dẫn thao tác cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ	Mô tả các thao tác cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b><i>Hô hấp ở người</i></b>	
129	Hướng dẫn thao tác hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước	Mô tả các thao tác hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b><i>Hệ sinh thái</i></b>	
130	Hệ sinh thái và vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái	Mô tả hệ sinh thái và vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>LỚP 9</b>	
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
131	Vòng năng lượng trên Trái Đất	Mô tả năng lượng truyền từ Mặt Trời đến Trái Đất được thực vật hấp thụ và chuyển hóa. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Vật sống</b>	
	<b>Từ gene đến protein</b>	
132	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. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
133	Sơ đồ quá trình phiên mã	Mô tả quá trình phiên mã. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
134	Sơ đồ quá trình dịch mã	Mô tả quá trình dịch mã. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử). + Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019. + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.
	<b>Di truyền nhiễm sắc thể</b>	
135	Sơ đồ quá trình nguyên phân	Mô tả quá trình nguyên phân. Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
136	Sơ đồ quá trình giảm phân	<p>Mô tả quá trình giảm phân.</p> <p>Tranh có kích thước (1020x720)mm dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
<b>D</b>	<p><b>THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, HÓA CHẤT THEO CHỦ ĐỀ</b> (Cột số lượng tính cho một phòng học bộ môn, các thiết bị dùng chung (TBDC) tính số lượng ở phần thiết bị dùng chung, không tính ở đây)</p>	
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Năng lượng và biến đổi</b>	
	<b>Tốc độ</b>	
137	Thiết bị đo tốc độ	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng hồ bấm giây (TBDC);</li> <li>- Cổng quang điện (TBDC);</li> <li>- Đồng hồ đo thời gian hiện số (TBDC);</li> <li>- Giá thí nghiệm (TBDC);</li> <li>- Mặt phẳng nghiêng làm bằng nhôm định hình (590x64x15)mm có thước chia dài 590mm độ chia nhỏ nhất 1mm. Có trục inox Φ4 x107mm, 01 đầu có nút đệm bằng nhựa cứng;</li> <li>- Xe lăn: Bằng nhựa, kích thước (80x48x20)mm, có khung nhôm dày 1mm bao bên trong bảo vệ, có gắn bánh xe để chuyển động, đầu xe có móc, ít ma sát.</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
	<b>Âm thanh</b>	
138	Bộ dụng cụ thí nghiệm tạo âm thanh	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trống có đường kính tối thiểu Φ180 dày 60mm, cao tối thiểu 200 mm, dùi gõ thích hợp với trống;</li> <li>- Quả cầu nhựa có dây treo;</li> <li>- Âm thoa chuẩn dài tối thiểu 200 mm, búa gõ thích hợp bằng cao</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>su;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thép lá có kích thước (300x16x0,5)mm, 01 đầu bọc nhựa;</li> <li>- 01 hộp nhựa trong (17x8x16)cm dày 3,5mm;</li> <li>- Nguồn phát âm vi mạch <math>\Phi</math>35mm dài 21mm;</li> </ul> <p>Tất cả được đựng trong hộp bằng nhựa: (35x19x 8)cm có 2 khóa.</p>
139	Bộ dụng cụ thí nghiệm về sóng âm	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thu nhận số liệu (TBDC);</li> <li>- Cảm biến âm thanh: Dải tần làm việc: 20 ~20000Hz, sử dụng đầu thu microphone;</li> <li>- Giá đỡ: Dài 280mm có thể điều chỉnh độ cao và hướng, chiều dài dây: 120cm;</li> <li>- Loa mini: Gồm 02 loa, sử dụng để tạo nguồn âm trong các thí nghiệm khảo sát về âm thanh (xác định tần số của âm thanh, đo cường độ âm thanh cường độ, giao thoa sóng âm...). Có thể kết nối với bộ thu nhận số liệu để phát ra âm thanh có tần số cố định. Hoặc phát lại âm thanh thông qua USB hoặc thẻ nhớ.</li> </ul> <p>Kích thước: 7,2x7,2x8,7 cm          Công suất: 5W          pin: 1200mAh          Điện áp vào: 3.7-5V          Khoảng phát âm: 10m          Tần số: 20 Hz-20K Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống dẫn âm: Bằng nhựa trong, đường kính 40mm, dài 1000mm, pittong di chuyển dễ dàng trong ống;</li> <li>- Giá đỡ ống dẫn âm;</li> <li>- Thước mét: Sử dụng để đo khoảng cách dịch chuyển của pittong trong ống;</li> <li>- Tấm chắn;</li> </ul> <p>Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015          *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
	<b>Ánh sáng</b>	
140	Bộ dụng cụ thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một tấm pin mặt trời kích thước (60x58)mm; điện áp không tải từ 0,6V đến 2,4V; độ nhạy lớn nhất với ánh sáng 0,48mm đến 1,2mm; Pin được gắn trên giá có 2 lỗ jack cắm <math>\Phi</math> 4mm để lấy điện ra bên dưới có lắp đế nhôm kích thước (61x39x7)mm liên kết với nhau qua khớp nối <math>\Phi</math> 10mm;</li> <li>- Một mô tơ loại DC 3V gắn trên trục <math>\Phi</math> 9,5 mm cao 50mm và đế nhôm đế nhôm kích thước (61x39x7)mm, trên trục xoay mô tơ có lắp 01 cánh quạt (4 cánh) bằng nhựa <math>\Phi</math> 60mm.</li> <li>- Hai dây nối điện (01 sợi màu xanh, 01 sợi màu đỏ).</li> </ul>
141	Bộ dụng cụ thí nghiệm về ánh sáng	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sáng (TBDC);</li> <li>- Giá quang học (TBDC);</li> <li>- Bản phẳng có chia độ 0 - 180° làm bằng xốp dày 9,5mm dưới có gắn đế bằng nhựa có gân cứng cao 7mm dày 2mm ;</li> <li>- Gương phẳng có kích thước (150x200x3)mm, mài 4 cạnh. có giá đỡ gương bằng nhựa <math>\Phi</math>50mm trên giá đỡ có chia 3 rãnh để gắn gương phía dưới có tay cầm bằng nhôm <math>\Phi</math> 9,6mm dài 60mm.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khe chắn sáng 2 làm bằng thép dày 0,7mm.</li> <li>- Kim ghim gồm 3 cái</li> </ul> Tất cả được đựng trong hộp bằng nhựa (25x18x2.8)cm. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Từ</b>	
142	Bộ dụng cụ thí nghiệm về nam châm vĩnh cửu	Gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thanh nam châm (TBDC);</li> <li>- Kim nam châm sơn 2 cực khác màu có giá đỡ bằng nhựa <math>\Phi 50</math>mm cao 16mm có móc treo;</li> <li>- Mảnh nhôm mỏng, kích thước (80x80)mm ,đế bằng nhựa;</li> <li>- Thước nhựa dẹt, dài 300 mm, độ chia 1mm;</li> <li>- La bàn loại nhỏ <math>\Phi 20</math>mm (3 cái);</li> <li>- Thí nghiệm O-Xtet gồm dây inox <math>\Phi 1</math>mm dài 150mm cắm trên 2 trụ nhôm <math>\Phi 8 \times 25</math>mm, gắn trên đế gỗ, kích thước (163x57x8)mm, trên mặt có 2 lỗ cắm jack <math>\Phi 4</math>mm;</li> <li>- Dây treo.</li> </ul> *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
143	Bộ dụng cụ chế tạo nam châm	Gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01kg dây đồng emay đường kính dây tối thiểu 0,3 mm, tối đa 0,4 mm;</li> <li>- Bulon M8 dài 43 mm; Khung quấn dây bằng nhựa PA hoặc ABS, hình trụ tròn, dài 30 mm, đường kính lỗ lắp bulon M8 dài 9 mm, đường kính lõi quấn dây 12 mm, hai bên có vách giữ dây với đường kính 30 mm.</li> </ul>
144	Bộ thí nghiệm từ phổ	Gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nam châm (TBDC);</li> <li>- Hộp nhựa trong (250x150x5)mm;</li> <li>- Hộp mật sắt có khối lượng 100g.</li> </ul> *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật</b>	
145	Bộ dụng cụ thí nghiệm quang hợp	Gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đèn côn, Cốc thủy tinh loại 250 ml, Pipet (TBDC);</li> <li>- Đĩa petri (bằng nhựa);</li> <li>- Panh (bằng inox);</li> <li>- Hộp nhựa màu trắng trong kích thước: (36x26x14)cm;</li> <li>- Cồn 70 độ (chai 1000ml);</li> <li>- Dung dịch iode 1% (chai 200ml).</li> </ul> *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
146	Bộ dụng cụ thí nghiệm hô hấp tế bào	Gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút cao su không khoan lỗ có đường kính lớn 42mm đường kính nhỏ 37mm cao 29mm (TBDC);</li> <li>- Bình thủy tinh dung tích 01 lít, hình tam giác có đường kính miệng 58mm, đường kính đáy 130mm;</li> <li>- Dây kim loại được uốn cong 01 đầu dài 60mm, 01 đầu dài</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		190mm có giá đỡ nền $\Phi 10$ mm dài 15mm; - 02 cây nền nhỏ. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
147	Bộ dụng cụ chứng minh thân vận chuyển nước	Gồm: - 02 cốc thủy tinh loại 250 ml (TBDC); - 01 con dao nhỏ (loại thông dụng); - 02 lọ phẩm màu (màu xanh và màu đỏ). *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
148	Bộ thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	Gồm: - Bình tam giác (loại 250 ml) (TBDC); - Cân thăng bằng có 02 đĩa cân bằng nhựa $\Phi 104$ mm, đối xứng qua cánh tay đòn bằng thép, đế bằng nhựa có kèm vạch chia ở giữa tay đòn, 2 đầu cánh tay đòn có ốc điều chỉnh cân bằng, có thước thể hiện và điều chỉnh cân bằng, vạch chia nhỏ nhất là 1mm. Hộp quả cân bằng nhựa, gồm quả cân 100g, 200g, 300g, tất cả quả cân được làm bằng inox. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>LỚP 8</b>	
	<b>Chất và sự biến đổi chất</b>	
	<b>Phản ứng hóa học</b>	
149	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm tìm hiểu về hiện tượng chất biến đổi	Gồm: + Thanh nam châm, Ống nghiệm, Đèn cồn (TBDC); + Bột lưu huỳnh (S) 100g; + Bột sắt 100g. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
150	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm về phản ứng hóa học	Gồm: + Ống nghiệm, Hydrochloric acid (HCl) 5% (TBDC); + Kẽm viên 100g. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
151	Bộ thí nghiệm chứng minh định luật bảo toàn khối lượng	Gồm: + Cốc thủy tinh loại 100 ml, Ống nghiệm, Thanh nam châm, Cân điện tử (TBDC). + Barichloride ( $\text{BaCl}_2$ ) dung dịch 200ml; nồng độ: 1M + Sodium sulfate ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) dung dịch 200ml; nồng độ: 1M + Bột lưu huỳnh (S) 100g; + Bột sắt 100g. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
152	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm pha chế một dung dịch	Gồm: + Ống đong hình trụ 100 ml, Cốc thủy tinh loại 100ml, Cân điện tử, Sodium chloride (NaCl), Đường dạng rắn (TBDC). + Copper sulfate ( $\text{CuSO}_4$ ) 50g; + Magnesium sulfate ( $\text{MgSO}_4$ ) rắn 10g. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Tốc độ phản ứng và chất xúc tác</b>	
153	Bộ dụng cụ thí nghiệm so sánh tốc độ của một phản ứng hóa học	Gồm: + Bát sứ; + Ống nghiệm; + Cồn đốt 500ml; + Đá vôi cục (50g); + Hydrochloric acid (HCl) 5% 100ml.
154	Bộ dụng cụ thí nghiệm về tốc độ của phản ứng hóa học	Gồm: + Cảm biến nhiệt độ, Ống nghiệm, Ống đong, Cốc thủy tinh loại 100ml, Zn (viên), Dung dịch hydrochloric acid HCl 5%, Đinh sắt (Fe) (TBDC); + Viên C sủi (2 viên); + Đá vôi cục 50g; + Đá vôi bột 100g; + Magnesium (Mg) dạng mảnh 50g. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
155	Bộ dụng cụ thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác	Gồm: + Ống nghiệm (TBDC); + Nước oxi già (y tế) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3% 200ml; + Manganese (II) oxide (MnO <sub>2</sub> ) 10gam. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Acid- Base- pH - Oxide- Muối</b>	
156	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm của hydrochloric acid	Gồm: + Ống nghiệm, Hydrochloric acid (HCl) 5%, Zn viên hoặc đinh Fe (TBDC); + Giấy chỉ thị màu (1 tập). *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
157	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của base	Gồm: + Ống nghiệm, Sodium hydroxide (NaOH) dạng rắn, Hydrochloric acid (HCl) 37% (TBDC); + Copper (II) hydroxide (Cu(OH) <sub>2</sub> ) 50g. + Giấy chỉ thị màu (1 tập). *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
158	Bộ dụng cụ và thí nghiệm đo pH	Gồm: + Cốc thủy tinh loại 100 ml; + Giấy đo PH (1 tập).
159	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm của oxide	Gồm: + Ống nghiệm, Cuper (II) oxide (CuO), Khí carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ), Hydrochloric acid HCl 5% (TBDC); + Nước vôi trong Ca(OH) <sub>2</sub> (1chai/100ml). *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
160	Bộ dụng cụ và hóa	Gồm:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	chất thí nghiệm của muối	+ Ống nghiệm (TBDC); + Copper (II) sulfate (CuSO <sub>4</sub> ), Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ). Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ), Sodium hydroxide (NaOH) loãng, Sulfuric acide (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) loãng (TBDC); + Đồng (Cu) lá (1 chai/100g); + Đinh sắt (Fe) (1 chai/100g). *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
	<b>Khối lượng riêng và áp suất</b>	
161	Bộ dụng cụ đo khối lượng riêng	Gồm: + Cân hiện số (TBDC); + Bình tràn 650ml bằng nhựa trong hình trụ (Ø100x100)mm, có nhánh (Ø8x18)mm cách miệng bình 10mm; + Cốc nhựa 250ml có vạch chia nhỏ nhất 10ml; + Ống đong bằng nhựa 250ml có vạch chia nhỏ nhất 1ml; + Vật không thấm nước dạng hình trụ nặng khoảng 140g có vạch chia và móc treo. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
162	Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất chất lỏng	Gồm: + Bộ giá thí nghiệm và lực kế 5N (TBDC); + Vật nhôm 100 cm <sup>3</sup> đường kính 50mm, cao 50mm; + Bình tràn 650ml bằng nhựa trong hình trụ (Ø100x100)mm, có nhánh (Ø8x18)mm cách miệng bình 10mm, kèm giá đỡ inox Ø 5mm có đường kính 80 mm được gắn với khớp nối bằng nhôm (45x20x18)mm có khoá vặn bằng nhựa, giá đỡ có thể dịch chuyển bình theo phương thẳng đứng; Thí nghiệm mở rộng: - 01 phễu nhựa có đường kính 59mm - 02 màng cao su - 01 lọ màu - 01 giá đỡ bình thông nhau có kích thước (200x100)mm làm bằng nhựa trên có 3 chốt kẹp. - 01 ống cao su Ø6mm dài 470mm - 01 ống cao su Ø8mm dài 340mm *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
163	Bộ dụng cụ thí nghiệm áp lực	Gồm: + Các quả kim loại 50 gam và bộ giá thí nghiệm (TBDC); + Xi lanh 100ml có vạch chia 2ml; + Xi lanh 300ml có vạch chia 10ml; + Áp kế: Dây đo áp suất 0-0,5kg/cm <sup>2</sup> , mặt đồng hồ có đường kính 63mm; + Ống cao su Ø8mm dài 200mm đầu có gắn khớp nối phù hợp với khớp áp kế; + Ống cao su Ø8mm dài 365 mm; + 02 đĩa làm bằng nhựa có đường kính 139mm, có gờ để lắp với

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		xi lạnh. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
164	Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất khí quyển	Gồm: + Pipet (TBDC); + Cốc nước đường kính miệng 76 mm, cao 130 mm; + Giấy bìa không thấm nước 100x100x0.5mm. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Tác dụng làm quay của lực</b>	
165	Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng làm quay của lực	Gồm: + Lực kế, Bộ giá thí nghiệm (TBDC); + Thanh nhôm dài 300mm được chia 14 lỗ móc lực kế cách đều nhau, liên kết với giá có điểm tựa trục quay, khoảng cách giữa các lỗ là 20mm; + Trục quay bằng inox (Ø4x50)mm, 1 đầu được bọc nhựa (Ø10x20)mm. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Điện</b>	
166	Bộ dụng cụ thí nghiệm dẫn điện	Gồm: + Biến áp nguồn (hoặc pin), Vôn kế (hoặc cảm biến điện thế) (TBDC); + Dây dẫn điện dài 500mm để ghép và nối mạch. Các dây điện có đầu kết nối phù hợp, có 2 sợi dây xanh và 2 sợi dây đỏ; + Bóng đèn 2,5V đuôi xoáy được gắn trên đế nhựa màu cam kích thước (88x43x12)mm, trên mặt có 02 jack cắm Ø4mm; + 01 thanh nhựa Ø5mm; + 01 thanh kim loại nhôm Ø4mm; + 01 thanh nhựa hoặc thanh nhôm có thể gắn trên đế nhựa màu cam kích thước (88x43x12)mm, trên mặt có 02 jack cắm Ø4mm; + Hộp pin bằng nhựa (130x100x30)mm có công tắc và đèn led báo nguồn, có 3 Jack cắm Ø4mm (3V-6V). * Tất cả được để trong hộp nhựa (255x185x45)mm. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
167	Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của dòng điện	Gồm: + Nguồn điện (hoặc pin) (TBDC); + Đồng hồ đo điện đa năng hoặc cảm biến điện thế và cảm biến dòng điện (TBDC); + Bình điện phân dung tích 200ml bằng nhựa trong suốt có kích thước: (76x46x78)mm, có nắp đậy cắm 02 điện cực bằng than Ø8mm, 02 jack cắm Ø4mm; + Công tắc được gắn trên đế nhựa màu cam (88x43x12)mm, trên mặt có 02 jack cắm Ø4mm; + Dây dẫn điện dài 500mm để ghép và nối mạch. Các dây điện có đầu kết nối phù hợp, có 2 sợi dây xanh và 2 sợi dây đỏ; + Bóng đèn 2,5V đuôi xoáy được gắn trên đế nhựa màu cam kích thước (88x43x12)mm, trên mặt có 02 jack cắm Ø4mm.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		* Tất cả được để trong hộp nhựa (255x185x45)mm. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Nhiệt</b>	
168	Bộ dụng cụ đo năng lượng nhiệt	Gồm: + Biếp áp nguồn, Nhiệt kế lỏng, Dây nối (TBDC); + Nhiệt lượng kế có vỏ nhựa hình trụ $\Phi 100$ mm, có xốp cách nhiệt, cao 100mm; ruột trong inox $\Phi 70$ mm, cao 75mm; nắp nhựa PVC dày 7mm trên có 2 Jack cắm $\Phi 4$ mm; liên kết với thanh đồng $\Phi 4$ mm, dài 50mm, dây điện trở Nicrom 0,4mm điện trở 6,5 $\Omega$ , 01 lỗ $\Phi 18$ mm để gắn nút cao su có lỗ. Que khuấy bằng inox, bình nhiệt lượng kế được gắn trên 03 chân bằng cao su; + Oát kế (115x65x27)mm có công suất đo tối đa 75 W, cường độ dòng điện đo tối đa 3A, điện áp đầu vào 0-30 V-DC, cường độ dòng điện đầu vào 0-3 A, độ phân giải công suất 0,01 W; độ phân giải thời gian: 0,1s; có LCD hiển thị. *Ghi chú: Không kèm theo các thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
169	Bộ dụng cụ thí nghiệm nở vì nhiệt	Gồm: + Ống kim loại rỗng ( $\Phi 34 \times 450$ )mm, sơn tĩnh điện với $\Phi 34$ mm, chiều dài 450mm, trên thân có bộ phận gắn 03 ống dẫn hơi nước nóng vào/ra có đường kính $\Phi 8$ mm, có lỗ để cắm nhiệt kế, hai đầu ống có nút cao su chịu nhiệt với lỗ $\Phi 6$ mm. + Được gắn trên đế bằng thép, châu chữ U sơn tĩnh điện, có cơ cấu để đỡ ống kim loại rỗng, một đầu giá có bộ phận định vị thanh kim loại và điều chỉnh được, đầu còn lại có bộ phận giá lắp đồng hồ so tì vào đầu còn lại của thanh kim loại, kích thước (590x40x20)mm. + Đồng hồ chỉ thị độ giãn nở có độ chia nhỏ nhất 0,01 mm (đồng hồ so cơ khí), dây đo (0-10)mm mặt đồng hồ có đường kính 58mm. + 01 thanh kim loại đồng có $\Phi 6$ mm, chiều dài 500 mm; + 01 thanh kim loại nhôm có $\Phi 6$ mm, chiều dài 500 mm; + Ống cao su chịu nhiệt $\Phi 8$ mm dài 360mm để dẫn hơi nước đi qua ống kim loại rỗng; + Bộ đun nước bằng thủy tinh chịu nhiệt gồm: - Kiềng 3 chân bằng inox $\Phi 5$ mm (để chân có bọc nút nhựa). - Lưới inox (100x100)mm. - Đèn cồn bằng thủy tinh không bọt, nắp bằng nhựa, nút xỏ bắc bằng sứ. Thân ( $\Phi 75$ mm, cao 95mm, cổ 22mm). Có đế cầm bằng nhựa. - Bình tam giác 250ml bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 86$ mm, chiều cao bình 140mm (trong đó cổ bình dài 32mm, kích thước $\Phi 28$ mm).
	<b>Vật sống</b>	
	<b>Hệ vận động ở người</b>	
170	Bộ băng bó cho người gãy xương tay, xương chân	Bộ băng bó gồm: + 2 thanh nẹp bằng gỗ bào nhẵn (400x45x8)mm; + 4 cuộn băng y tế dài > 250mm; + 4 cuộn gạc y tế.

<b>Hạng mục số</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
	<b><i>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</i></b>	
171	Dụng cụ đo huyết áp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng hồ áp suất chất lượng cao</li> <li>- Ống nghe huyết áp 2 mặt chuyên dụng</li> <li>- Túi hơi chuyên nghiệp</li> <li>- Bóng bóp và van xả</li> <li>- Công cụ cân chỉnh đồng hồ</li> <li>- Trang bị túi đeo chuyên dụng</li> </ul>
	<b><i>Da và điều hoà thân nhiệt ở người</i></b>	
172	Dụng cụ đo thân nhiệt	<p>Thông số kỹ thuật chi tiết:  Pin sử dụng: pin 02 viên: Pin AAA1,5V – 3V  Hoạt động liên tục 24/24h mỗi ngày.  Có khả năng chịu được nhiệt độ cao  Màn hình hiển thị kỹ thuật số LCD có đèn  Duy nhất 01 phím Tắt/Mở thiết bị  01 phím set, 02 phím tăng/giảm để điều chỉnh chế độ.  Điều kiện làm việc bình thường:  Nhiệt độ môi trường: 10 °C ~ 40 °C.  Độ ẩm tương đối: 15% ~ 80%.  Áp suất khí quyển: 80kPa ~ 105kPa  Đơn vị nhiệt độ: °C/F  Độ chính xác hiển thị: 0.1°C – 0.3°C  Dải đo: 32.0°C~42.9°C  Sự tiêu thụ năng lượng: ≤ 20mW  Kích thước: 149mm x 77 mm x 43mm  Cân nặng: 159g (không bao gồm pin)  Thời gian đo lường: ≤ 1S  Khoảng thời gian đo lường: ≤ 05S  Thời gian tắt máy tự động: 20±05S  Ưu điểm và tính năng  Kiểm soát nhiệt độ cơ thể mọi lúc mọi nơi  Phù hợp nhiều đối tượng  Máy đo nhiệt không tiếp xúc tránh bị nhiễm vi rút  2 chế độ đo trong một máy:  Đo thân nhiệt cơ thể người, phòng và bề mặt  Hiển thị cảnh báo nhiệt độ: Đèn nền cảnh báo màu xanh, cam và đỏ.  Thiết kế nhỏ gọn, dễ sử dụng  Tiện dụng sử dụng tại nhà hoặc mang đi  Đáp ứng nhu cầu đo nhiệt ở mọi lứa tuổi, giới tính  Khoảng cách đo: 3cm ~ 5cm (1,2in ~ 2in)  Hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001:2015</p>
	<b><i>Hệ sinh thái</i></b>	
173	Dụng cụ điều tra thành phần quần xã sinh vật	<p>Dòng sản phẩm: Lucid View  Hệ thống lấy nét: Trung tâm  Loại lăng kính: Lăng kính mái  Kính lăng kính: BK-7  Phóng đại (Cố định): 16x  Khoảng cách lấy nét tối thiểu (ft/m): 32/10</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Khoảng đặt mắt: 11 mm Đường kính vật kính: 32 mm Vòng tròn thị kính: 2.6mm Trường nhìn (ft/1000yds và m /1000m): 246/82 Diopter: Mắt phải Lớp phủ quang học: Tráng phủ hoàn toàn Trọng lượng (lbs): 12 oz Màu: Màu đen mờ Phụ kiện đi kèm: Hộp đựng, dây đeo cổ, túi đựng và vải ống kính
	<b>LỚP 9</b>	
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
	<b>Ánh sáng</b>	
174	Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính	Gồm: - Bảng thép, Bộ giá thí nghiệm, Đèn tạo ánh sáng trắng (TBDC); - Hai lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm, có đế nam châm; - Màn chắn có khe chắn hẹp bằng thép sơn tĩnh điện màu đen dày 0.6mm kích thước (49x39x20)mm và màn quan sát bằng thép dày 0.5mm, sơn tĩnh điện màu trắng, được dập thành hình lăng trụ tam giác kích thước (99x45x80)mm, có đế nam châm; - Đựng trong hộp nhựa nắp trong suốt có kích thước (260 x190 x 45)mm. Đáy hộp có lót một xốp và tấm từ tính để giữ cố định các lăng kính. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
175	Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ ánh sáng	Gồm: - Đèn tạo ánh sáng trắng, Biến áp nguồn, Dây nối (TBDC); - Giấy kẻ ô li loại thông dụng; - Cốc nhựa trong suốt hình trụ, thành mỏng, đường kính 100mm, cao 100mm, dán giấy tối màu 2/3 thân cốc, có khe sáng 1mm; - Tấm nhựa có in vòng tròn chia độ đường kính 159mm, dày 2mm. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
176	Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ, phản xạ toàn phần	Gồm: - Nguồn sáng laser, Bảng thép, Bộ giá thí nghiệm, Biến áp nguồn, Dây nối (TBDC); - Lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày 15 mm, cạnh dài 80 mm và có đế gắn nam châm; - Lăng kính phản xạ toàn phần, tam giác vuông cân bằng thủy tinh hữu cơ, dày 15 mm, cạnh dài 80 mm và có đế gắn nam châm; - Thấu kính hội tụ thủy tinh hữu cơ dày 15 mm, chiều cao 80 mm, có đế gắn nam châm; - Thấu kính phân kì thủy tinh hữu cơ dày 15 mm, chiều cao 80 mm, có đế gắn nam châm; - Bản bán trụ bằng thủy tinh hữu cơ, dày 15mm, đường kính 80 mm và có đế gắn nam châm; - Bản hai mặt song song bằng thủy tinh hữu cơ, dày 15mm, kích

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>thước 130x30 mm, có đế gắn nam châm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 khớp nối bằng nhôm có 2 bulong bọc nhựa siết chặt.</li> <li>- Hộp đựng các khối thủy tinh bằng mica trong suốt, có lỗ cho các khối vào bên trong, kích thước: (227x150x26)mm.</li> <li>- Tất cả được đựng trong hộp nhựa có nắp cài kích thước: (245x175x37)mm.</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
177	Bộ dụng cụ thí nghiệm đo tiêu cự thấu kính	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sáng, Thấu kính hội tụ, Thấu kính phân kì, Giá quang học (TBDC);</li> <li>- Màn chắn sáng bằng nhựa cứng màu đen kích thước: (80x100)mm, bên trong có lỗ tròn gắn tấm tole sơn tĩnh điện mang hình chữ F cao 25 mm;</li> <li>- Màn ảnh bằng nhựa trắng mờ, kích thước: (80x100)mm.</li> <li>- Đựng trong hộp nhựa có kích thước: (118x170x25)mm.</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
178	Dụng cụ thực hành kính lúp	Kính lúp cầm tay có đèn led dài 118mm, G =1,5x, 3x, 5x được in nổi các kí hiệu vào thân.
	<b>Điện</b>	
179	Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của điện trở	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biến trở, Dây nối, Bộ thu nhận số liệu và Cảm biến dòng điện (TBDC).</li> <li>- Đế lắp 2 pin loại AA, có đầu nối ở giữa, có 3 lỗ cắm <math>\Phi 4</math>mm để lấy điện áp ra (1,5V và 3V), 2 viên pin loại AA;</li> <li>- Công tắc được gắn trên đế nhựa, có 2 lỗ cắm <math>\Phi 4</math>mm, dưới đế có 2 trụ để gắn vừa bảng điện;</li> <li>- Bóng đèn được gắn trên đế nhựa, có 2 lỗ cắm <math>\Phi 4</math>mm, dưới đế có 2 trụ để gắn vừa bảng điện;</li> <li>- Bảng lắp mạch điện bằng nhựa kích thước: (140x170)mm, có đục lỗ để gắn các thiết bị;</li> <li>- Tất cả đựng trong hộp nhựa kích thước: (260x190x43)mm.</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
180	Bộ dụng cụ thí nghiệm định luật Ohm	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biến áp nguồn, Dây nối, Ampe kế (TBDC);</li> <li>- Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc Cảm biến dòng điện (TBDC);</li> <li>- Điện trở các loại 10R, 16R được gắn trên đế nhựa có 2 lỗ cắm <math>\Phi 4</math>mm, dưới đế có 2 trụ để gắn vừa bảng điện.</li> <li>- Bảng lắp mạch điện bằng nhựa kích thước 140x170 mm, có đục lỗ để gắn các thiết bị.</li> <li>- Tất cả đựng trong hộp nhựa kích thước: (260x190x43)mm.</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
	<b>Điện từ</b>	
181	Bộ dụng cụ thí nghiệm cảm ứng điện từ	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nam châm (TBDC);</li> <li>- Cuộn dây 8000 vòng bằng đồng <math>\Phi 0,16</math>mm quấn trên lõi nhựa</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>cách điện có 2 lỗ cắm bằng đồng <math>\Phi 4\text{mm}</math>, được gắn trên giá đỡ bằng thép kích thước (47x58x7)mm có trục quay;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hai đèn LED 5mm mắc song song ngược chiều gắn trên đế nhựa có nắp bảo vệ trong suốt, trên tấm mạch in có gắn hai giắc cắm <math>\Phi 4\text{mm}</math>;</li> <li>- Đế bằng nhôm hợp kim kích thước (59x270x30)mm, hai đầu có chặn bằng nhựa kích thước (35x59x5)mm; Trên đế có 1 ổ bi lỗ <math>\Phi 4\text{mm}</math> để lắp trục quay và khoan 2 lỗ <math>\Phi 4\text{mm}</math> để gắn giá kẹp thanh nam châm, xiết chặt bằng bu lông ở hai đầu;</li> <li>- Hai giá kẹp thanh nam châm có trục quay bằng thép có kích thước (25x30x50)mm;</li> <li>- Một lõi chữ I bằng tôn silic kích thước: (18x20x70)mm có díp đàn hồi;</li> <li>- Đặt trong hộp gỗ có kích thước: (110x110x320)mm.</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>
182	Bộ thí nghiệm về dòng điện xoay chiều	<p>Máy phát điện thể hiện được cấu trúc gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nam châm vĩnh cửu đặt trong hộp nhựa kích thước: (89x31x24)mm, bên ngoài được sơn 2 phần đỏ và xanh tương ứng với 2 cực bắc, nam. Rôto bằng thép <math>\Phi 68 \times 30\text{mm}</math> gắn trên trục quay <math>\Phi 0,8\text{mm}</math> bằng thép, một đầu trục gắn puly bằng nhôm có đường kính ngoài 22mm, đầu kia gắn cổ góp để lấy điện ra 1 chiều hoặc xoay chiều, hai thanh quét bằng đồng đàn hồi, 2 đầu trục có giá đỡ bằng thép được gắn chặt với đế bằng bulong và đai ốc;</li> <li>- Tay quay, puly lớn bằng nhựa PS-HI đường kính 112mm, dày 9.5mm, phẳng, không vênh, giá đỡ bằng thép. Dây truyền động bằng cao su bản 3.5mm đường kính ~140mm;</li> <li>- Đế gỗ ghép tự nhiên được sơn PU kích thước (298x198x18)mm, gắn 4 chân cao su chống rung cao 8mm; Trên mặt có 2 bản nhựa: một bản gắn (đui + đèn) loại 2,5V và một dây nối; một bản gắn mạch điện kích thước (24x62)mm, có 2 đèn LED xanh, đỏ mắc song song ngược chiều, 2 giắc <math>\Phi 4\text{mm}</math> bằng đồng để lấy điện áp ra 3V, 1W.</li> </ul>
	<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>	
	<b>Kim loại</b>	
183	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm dạy hoạt động của kim loại	<p>Gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống nghiệm, Đèn cồn và Bộ ống dẫn thủy tinh các loại, Bát sứ, Bộ giá thí nghiệm (TBDC);</li> <li>- Copper (II) sulfate ngậm nước (<math>\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}</math>), Hydrochloric acid 37% (HCl), Silve nitrate (<math>\text{AgNO}_3</math>) (TBDC);</li> <li>- Đinh sắt (100g);</li> <li>- Dây đồng 01 mét;</li> <li>- Đồng phoi bào (Cu) (100g);</li> <li>- Giấy phenolphtalein;</li> <li>- Ống dẫn bằng cao su (Kích thước <math>\Phi 6\text{mm}</math>, dài 1000mm, dày 1mm; cao su mềm chịu hoá chất, không bị lão hoá).</li> </ul> <p>*Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<i>Ethylic alcohol (ancol etylic) và acetic acid (axit axetic)</i>	
184	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm về Ethylic alcohol	Gồm: - Ống nghiệm, Chén sứ, Đèn cồn (TBDC); - Sodium (Na) (50g); - Ethylic alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) (200ml); *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
185	Bộ dụng cụ thí nghiệm acetic acid	Gồm: - Đèn cồn, Ống nghiệm, Giá đỡ ống nghiệm (TBDC); - Ethylic alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) - 200ml; - Axetic acid 65% (CH <sub>3</sub> COOH) - 300ml; - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc - 500ml. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<i>Lipid (Lipit) - Carbohydrate (cacbohidrat) - Protein</i>	
186	Bộ dụng cụ thí nghiệm phản ứng tráng bạc	Gồm: - Ống nghiệm(TBDC); - Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ) - 100ml; - Glucozo (kết tinh) (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) - 100g; - Dung dịch ammonia (NH <sub>3</sub> ) đặc – 200ml; - Giấy phenolphthalein; *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
187	Bộ dụng cụ Thí nghiệm cellulose	Gồm: - Ống nghiệm (TBDC); - Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ) - 100ml; *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
188	Bộ dụng cụ thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Gồm: - Ống nghiệm (TBDC); - Sunfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) - 500ml; - iodine (I <sub>2</sub> ) - 05g. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
	<b>Vật sống</b>	
	<i>Nhiễm sắc thể</i>	
189	Bộ thiết bị quan sát nhiễm sắc thể	- Kính hiển vi (TBDC); - Bộ thí nghiệm gồm 12 tiêu bản: + Tiêu bản bộ nhiễm sắc thể 2n=16 ở hành tím, nhìn rõ từng nhiễm sắc thể ở kì giữa của nguyên phân (6 cái); + Tiêu bản nguyên phân ở hành tím (thấy được các giai đoạn của nguyên phân (6 cái). - Các tiêu bản làm theo phương pháp ép - squash technique, nhiễm sắc thể nhuộm màu hồng đậm với orcein acetic). Các tiêu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		bản đựng trong hộp nhựa chuyên dụng kích thước: (10x8.3x3.5)cm có dán tem nhãn bằng tiếng Việt. *Ghi chú: Không bao gồm thiết bị dùng chung (TBDC), thiết bị dùng chung mua ở phần thiết bị dùng chung.
<b>E</b>	<b>BĂNG ĐĨA, PHẦN MỀM</b>	
	<b>LỚP 7</b>	
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
	<b>Âm thanh</b>	
190	Video mô tả độ cao và tần số âm thanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả sự liên hệ độ cao của âm với tần số âm.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bìa nhãn in offset, thông tin bìa nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
191	Phần mềm 3D mô phỏng cách âm thanh truyền đi trong các môi trường khác nhau	<p>Phần mềm cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan sát được sự thay đổi chuyển động của các hạt khi tạo ra/truyền âm thanh (có tương tác với các mẫu vật trong mô hình để tạo tiếng động);</li> <li>- Kết luận được môi trường nào truyền âm thanh tốt/kém hơn</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phân cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trông ít nhất 3 GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
	<b>Ánh sáng</b>	
192	Phần mềm 3D mô phỏng sự phản xạ	<p>Cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan sát hiện tượng phản xạ ánh sáng;</li> <li>- Thao tác thay đổi góc tới làm thay đổi góc phản xạ.</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phân cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
	<b>Từ</b>	
193	Phần mềm 3D mô phỏng từ trường Trái Đất	<p>Cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan sát trực quan từ trường Trái Đất;</li> <li>- Phân biệt cực từ và cực địa lí.</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
194	Phần mềm 3D từ phổ,	Phần mềm mô tả từ phổ, đường sức từ của nam châm giúp học

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	đường sức từ của nam châm	<p>sinh nhận biết được đường sức từ của nam châm trong không gian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
	<b>Vật sống</b>	
	<b>Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật</b>	
195	Phần mềm 3D mô phỏng con đường trao đổi nước ở thực vật	<p>Phần mềm cho phép: Quan sát con đường hấp thụ, vận chuyển nước và khoáng của cây từ môi trường ngoài vào miền lông hút, vào rễ, lên thân cây và lá cây.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
	<b><i>Cảm ứng ở sinh vật</i></b>	
	<b><i>Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật</i></b>	
196	Video về sự sinh trưởng và phát triển ở thực vật	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô phỏng quá trình sinh trưởng ở thực vật có hoa từ hạt - cây ra hoa kết trái - hạt.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
197	Video về các vòng đời của động vật	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 video Mô tả Vòng đời của đại diện các nhóm động vật khác nhau (không biến thái, biến thái hoàn toàn, biến thái không hoàn toàn).</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Sinh sản vô tính ở sinh vật</b>	
198	Video về giâm, chiết, ghép cây	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 04 Video về các thao tác giâm cành, chiết cành, ghép cành/ ghép mắt.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>LỚP 8</b>	
	<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>	
199	Phần mềm mô phỏng 3D cấu tạo tai người	<p>Phần mềm cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng cấu tạo tai người (các thao tác chỉ vào bộ phận cụ thể để thấy thông tin);</li> <li>- Quan sát cách âm thanh truyền đến các bộ phận trong tai.</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phản ứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core I3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
200	Video hiệu ứng nhà kính	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 video Mô tả sơ lược sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Vật sống</b>	
201	Video về các thao tác mẫu về tập sơ cứu băng bó cho người gãy xương	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 video Thể hiện các thao tác mẫu về tập sơ cứu băng bó cho người gãy xương.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset,</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
202	Phần mềm mô phỏng 3D hệ tiêu hóa ở người	<p>Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tiêu hoá.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Nhựa</li> <li>- Màu sắc: Trắng</li> <li>- Kết nối: USB 2.0/ USB 3.0</li> <li>- Kích thước: 73 x 20 x 7,5mm</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phân cứng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
	<b>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</b>	
203	Phần mềm 3D mô phỏng hệ tuần hoàn ở	<p>Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tuần hoàn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	người	<p>liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phân cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core I3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
204	Video về các thao tác mẫu băng bó cầm máu khi chảy máu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thể hiện được các thao tác mẫu băng bó cầm máu khi chảy máu.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bìa nhãn in offset, thông tin bìa nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<i>Hồ hấp ở người</i>	
205	Phần mềm 3D mô phỏng hệ hô hấp ở người	<p>Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ hô hấp ở người.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core I3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
206	Video về các thao tác mẫu hô hấp nhân tạo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả các thao tác mẫu hô hấp nhân tạo.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bìa nhãn in offset, thông tin bìa nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<i>Hệ thần kinh và các giác quan ở người</i>	
207	Phần mềm 3D mô phỏng hệ thần kinh ở người	<p>Phần mềm cho phép quan sát hai bộ phận của hệ thần kinh là bộ phận trung ương (não, tủy sống) và bộ phận ngoại biên (các dây thần kinh, hạch thần kinh).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- Bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB + 01 Sách hướng dẫn sử dụng + 1 hộp đựng kích thước 10x10x1,5cm</li> <li>- Phần cứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU Core i3 hoặc cao hơn</li> <li>+ RAM 4GB hoặc cao hơn</li> <li>+ Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 3GB</li> </ul> </li> <li>- Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11</li> <li>- 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.</li> <li>- 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);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá. Có thể tùy chọn thời lượng (15 phút, 30 phút, 45 phút, 50 phút, 60 phút,...) làm bài khi thiết lập đề kiểm tra, dễ dàng in đề và đáp án.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- 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;</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- 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;</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
<b>F</b>	<b>MẪU VẬT, MÔ HÌNH</b>	
	<b>LỚP 9</b>	
	<i>Chất và sự biến đổi của chất</i>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
208	Bộ mô hình phân tử dạng đặc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17 quả Hydrogen (H), màu trắng, <math>\Phi 32\text{mm}</math>.</li> <li>- 9 quả Carbon (C) nối đơn, màu đen, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 10 quả Carbon nối đôi, nối ba, màu ghi, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 6 quả Oxygen (O) nối đơn, màu đỏ, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 4 quả Oxygen nối đôi, màu da cam, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả Chlorine (Cl), màu xanh lá cây, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả Lưu huỳnh (S), màu vàng, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 3 quả Nitrogen (N), màu xanh coban, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 13 nắp bán cầu (trong đó 2 nắp màu đen, 3 nắp màu ghi, 2 nắp màu đỏ, 1 nắp màu xanh lá cây, 1 nắp màu xanh coban, 1 nắp màu vàng, 3 nắp màu trắng).</li> <li>- Hộp đựng bằng gỗ hoặc nhựa có kích thước: (421x368x71)mm, độ dày của vật liệu là 6mm, bên trong được chia thành 42 ô đều nhau có vách ngăn.</li> </ul>
209	Mô hình phân tử dạng rỗng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 quả màu đen, <math>\Phi 25\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả màu vàng, <math>\Phi 25\text{mm}</math>.</li> <li>- 8 quả màu xanh lá cây, <math>\Phi 25\text{mm}</math>.</li> <li>- 8 quả màu đỏ, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 8 quả màu xanh dương, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả màu da cam, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 3 quả màu vàng, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 30 quả màu trắng sứ, <math>\Phi 12\text{mm}</math> (trên mỗi quả có khoan lỗ <math>\Phi 3,5\text{mm}</math> để lắp các thanh nối).</li> <li>- 40 thanh nối <math>\Phi 3,5\text{mm}</math>, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> <li>- 30 thanh nối <math>\Phi 3,5\text{mm}</math>, màu trắng sứ, dài 45mm.</li> <li>- 40 thanh nối <math>\Phi 3,5\text{mm}</math>, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> <li>Hộp đựng bằng nhựa có kích thước (200x350x50) mm, độ dày của vật liệu là 2mm, bên trong được chia thành 7 ngăn, có bản lề và khoá lẫy gắn thân hộp với nắp hộp.</li> </ul>
<b>VII</b>	<b>MÔN CÔNG NGHỆ</b>	
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
	<b>THIẾT BỊ BẢO HỘ</b>	
210	Găng tay bảo hộ lao động	Chất liệu sợi cotton phủ cao su tự nhiên không gây dị ứng hay kích ứng da, có khả năng bám giữ rất tốt và chống ăn mòn
<b>B</b>	<b>MÔ HÌNH, MẪU VẬT</b>	
	<b>Cơ khí</b>	
211	Cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động	<p>Thể hiện được các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động: Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 tấm đế bằng nhựa kích thước (335x195x8)mm.</li> <li>- 1 bánh đai lớn rãnh tam giác.</li> <li>- 1 bánh đai nhỏ rãnh tam giác.</li> <li>- 1 bánh đai lớn rãnh vuông.</li> <li>- 1 bánh đai nhỏ rãnh vuông.</li> <li>- 2 dây đai tròn và dẹt.</li> <li>- 1 bánh ma sát lớn.</li> <li>- 1 bánh ma sát nhỏ.</li> <li>- 2 bánh răng ăn khớp ngoài lớn.</li> <li>- 1 bánh răng ăn khớp ngoài nhỏ.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 đĩa xích lớn.</li> <li>- 1 đĩa xích nhỏ.</li> <li>- 1 dây xích.</li> <li>- 1 bánh cam.</li> <li>- 1 hộp đế - con trượt - lò xo nén.</li> <li>- 1 thanh răng - máng trượt chữ U.</li> <li>- 1 thanh truyền - con trượt.</li> <li>- 1 giá đỡ con trượt.</li> <li>- 1 giá đỡ - Trục vít - đai ốc.</li> <li>- 1 tay quay.</li> <li>- 3 bạc nhôm - trục truyền động.</li> </ul> <p>Tất cả các thiết bị được đựng trong hộp nhựa (350x200x80)mm</p> <p>* Có thể thể hiện các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ chuyển động bánh răng và thanh răng.</li> <li>- Bộ bánh răng ăn khớp ngoài.</li> <li>- Bộ bánh ma sát.</li> <li>- Bộ truyền động xích.</li> <li>- Bộ cơ cấu chuyển động cam.</li> <li>- Bộ truyền động vít và đai ốc.</li> <li>- Bộ chuyển động quay thành tịnh tiến (PISTON).</li> <li>- Bộ truyền động đai.</li> </ul>
<b>C</b>	<b>DỤNG CỤ</b>	
	<b>Quy trình sản xuất trong trồng trọt</b>	
212	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).
	<b>Nuôi thủy sản</b>	
213	Thiết bị đo nhiệt độ nước	Làm bằng chất liệu không rỉ (trừ thủy tinh), không dùng thủy ngân, dải nhiệt độ đo từ 0 đến 100°C, độ phân giải tối thiểu 0,5°C
214	Đĩa đo độ trong của nước (đĩa Secchi)	Đĩa làm bằng nhựa cứng, không cong vênh, an toàn toàn trong sử dụng, sơn hai màu đen và trắng, đường kính đĩa 200 mm; bulong là thép không gỉ. Dây dài 3m, trên dây có đánh số từng cm để đo lường.
215	Thùng nhựa đựng nước	Chiều cao 70cm, đường kính miệng thùng 40cm, đáy thùng tối thiểu 30cm, chất liệu nhựa cứng, an toàn trong sử dụng.
	<b>Cơ khí</b>	
216	Dụng cụ thực hành cơ khí	Thực hành gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay. Bao gồm: Đe, ê tô, búa, kìm, cưa kim loại.
	<b>An toàn điện</b>	
217	Dụng cụ bảo vệ, an toàn điện	<p>Trọng Lượng (kg): 6A~ 32A - 0.2kg, 40A~ 63A-0.26kg</p> <p>Dòng điện định mức (V): 240VAC/ 415VAC</p> <p>Số cực: 02</p> <p>Dòng điện định mức (A): 6A - 63A</p> <p>Dòng cắt ngắn mạch định mức (A): 10kA at 240VAC / 6kA at 415VAC</p> <p>Tính năng: Bảo vệ quá tải và ngắn mạch</p>
<b>D</b>	<b>BĂNG/ĐĨA/PHẦN</b>	

<b>Hạng mục số</b>	<b>Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan</b>	<b>Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn</b>
	<b>MỀM</b>	
	<b>Nhà ở</b>	
218	Ngôi nhà thông minh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về bản chất, đặc điểm, một số hệ thống kỹ thuật công nghệ và tương lai của ngôi nhà thông minh.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> </ul>
	<b>Bảo quản và chế biến thực phẩm</b>	
219	Vệ sinh an toàn thực phẩm trong gia đình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu vệ sinh an toàn thực phẩm, những vấn đề cần quan tâm để đảm bảo an toàn thực phẩm trong gia đình.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>Trang phục và thời trang</b>	
220	Trang phục và thời trang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm 02 video giới thiệu về trang phục, vai trò của trang phục, các loại trang phục; lựa chọn, sử dụng và bảo quản trang phục; thời trang trong cuộc sống.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> </ul>
	<b>Đồ dùng điện trong gia đình</b>	
221	An toàn điện trong gia đình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về nguyên nhân, tác hại, một số biện pháp an toàn điện; các bước sơ cứu khi có người bị điện giật.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
222	Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về năng lượng, năng lượng tái tạo, sử dụng năng lượng trong gia đình tiết kiệm, hiệu quả.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
	<b>An toàn điện</b>	
223	An toàn điện trong gia đình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu về nguyên nhân, tác hại, một số biện pháp an toàn điện; các bước sơ cứu khi có người bị điện giật.</li> <li>- Mỗi video/clip/phim tài liệu có thời lượng khoảng 3 phút, độ phân giải full HD, hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh được thu âm trực tiếp bằng Tiếng Việt, rõ ràng, biểu cảm (không thu âm tự động).</li> <li>- Sản phẩm được cơ quan chức năng cấp phép xuất bản hợp lệ, khai thác sử dụng phù hợp luật bản quyền.</li> <li>- Tất cả video được chứa trong USB/DVD, đóng gói bảo quản trong hộp đựng kim loại hoặc hộp nhựa PP, bì nhãn in offset, thông tin bì nhãn thực hiện theo quy định của pháp luật.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022.</li> </ul>
<b>E</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY HỌC THEO MÔ ĐUN TỰ CHỌN (LỚP 9)</b>	
	<b>CÁC MÔ ĐUN CÔNG NGHIỆP</b>	
	<b>Thiết bị theo các mô đun</b>	
	<b>Mô đun 1: Lắp đặt mạng điện trong nhà</b>	
224	Công tơ điện 1 pha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểu pha: 01 pha</li> <li>Điện áp định mức: 220V, 230V</li> <li>Cấp chính xác đo hữu công: Cấp 1</li> <li>Dòng điện: 5A-80A</li> <li>Hằng số công tơ: 1000 imp/kWh</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Tần số làm việc: 50Hz  Vỏ công tơ: IP 51  Kích thước: D160xR112xC60  Trọng lượng: 0.38Kg  Nhiệt độ: -10oC to +70oC  Độ ẩm: 95%  Dữ liệu được lưu trữ trên bộ nhớ EEPROM  Hiển thị giá trị điện năng tổng  LED cảnh báo ngược chiều công suất.</p>
225	Bộ thiết bị lắp mạng điện trong nhà	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng điện nhựa khoan lỗ, kích thước (200x300)mm;</li> <li>- Công tắc ba cực gắn bảng điện, dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>- Công tắc hai cực gắn bảng điện, dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>- Ổ cắm điện gắn bảng, dòng điện 16A/250V;</li> <li>- Đèn điện led, đui xoáy 12W/250V/50Hz;</li> <li>- Đèn điện ống led, chiều dài 1.2m/12W/220V/50Hz;</li> <li>- Aptomat 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC;</li> <li>- Cầu đầu dây điện loại kẹp, thẳng, 2 cầu, dòng điện 10A;</li> <li>- Dây điện dài 2m.</li> </ul>
	<b>Mô đun 2: Lắp đặt mạch điện trang trí, báo hiệu</b>	
226	Bộ thiết bị lắp đặt mạch chuông điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm bằng gỗ và các linh kiện, thiết bị:</li> <li>+ Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ;</li> <li>+ 01 aptomat, loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC;</li> <li>+ 01 nút nhấn chuông loại 220/10A;</li> <li>+ 01 chuông điện 220V/AC;</li> <li>- Các linh kiện, thiết bị được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chú thích và chỉ dẫn rõ ràng;</li> <li>- Các chốt kết nối dây dẫn mạch điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành.</li> </ul>
227	Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện báo cháy tự động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm bằng gỗ</li> <li>- Các mô đun và thiết bị trên bảng điện bao gồm:</li> <li>+ Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ;</li> <li>+ 01 aptomat loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC;</li> <li>+ 01 bộ đổi nguồn loại đầu vào 220AC/50HZ, đầu ra 12V/3A DC;</li> <li>+ 01 đầu báo khói, loại độc lập, có dây;</li> <li>+ 01 hộp điện báo cháy loại thông dụng, kết nối với các đầu báo khói qua dây dẫn. Đầu ra rơ le điều khiển chuông báo cháy;</li> <li>+ 01 chuông điện D76mm / 25W / 220AC / 60dB;</li> <li>- Các mô đun, thiết bị điện được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chú thích rõ ràng;</li> <li>- Các chốt kết nối dây dẫn điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành;</li> <li>- Có đầy đủ các đèn báo trạng thái.</li> </ul>
228	Bộ thiết bị lắp đặt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bảng nhựa khoan lỗ, kích thước (200x300)mm;</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	mạch điện trang trí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 aptomat loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC;</li> <li>- 02 công tắc loại ba cực, gắn bảng dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>- 02 ổ cắm điện loại gắn bảng, dòng điện 16A/250V;</li> <li>- 05 đèn led dạng dây mềm, tự nháy;</li> <li>- 05 đèn led dạng thanh các màu.</li> </ul>
	<b>Mô đun 3: Lắp đặt hệ thống điều khiển chiếu sáng cho ngôi nhà thông minh</b>	
229	Bộ thiết bị lắp đặt mạch điều khiển đèn điện cảm biến ánh sáng và chuyển động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm bằng gỗ và các linh kiện, thiết bị:</li> <li>+ Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ;</li> <li>+ 01 aptomat loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC;</li> <li>+ 01 công tắc loại hai cực, gắn bảng, dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>+ 01 mô đun công tắc cảm biến ánh sáng, đầu ra rơ le, dòng điện 10A/220V AC;</li> <li>+ 01 mô đun công tắc cảm biến chuyển động đầu ra rơ le, dòng điện 10A/220V AC;</li> <li>+ 01 đèn led loại đuôi xoáy, công suất 12W/250V;</li> <li>- Các linh kiện, thiết bị được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chú thích rõ ràng;</li> <li>- Các chốt kết nối dây dẫn điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành.</li> </ul>
	<b>Mô đun 4: Lắp đặt mạng điện an ninh, bảo vệ trong ngôi nhà thông minh</b>	
230	Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện giám sát sử dụng camera hồng ngoại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm bằng gỗ và các linh kiện, thiết bị:</li> <li>+ Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ;</li> <li>+ 01 aptomat loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC;</li> <li>+ 01 công tắc loại hai cực, gắn bảng dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>+ 01 Camera hồng ngoại tích hợp cảm biến chuyển động;</li> <li>+ 02 đèn led loại đuôi xoáy, công suất 12W/250V;</li> <li>- Các linh kiện được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chú thích rõ ràng, các linh kiện có thể tháo rời để thực hành lắp ráp;</li> <li>- Các chốt kết nối dây dẫn điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành.</li> </ul>
	<b>Mô đun 5: Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng</b>	
231	Bộ kit vi điều khiển thông dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bộ dụng cụ bao gồm:</li> <li>- Mô đun hạ áp DC-DC (2A, 4 - 36 V);</li> <li>- Mô đun cảm biến: nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: <math>\pm 0,5^{\circ}\text{C}</math>),</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: <math>\pm 2\%</math> 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);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút ấn 4 chân, kích thước: (6x6x5)mm;</li> <li>- Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở;</li> <li>- 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);</li> <li>- Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều (9-12V, 0,2A, 150-300 vòng/phút); Động cơ servo (3-6V, tốc độ: 0,1s/600); Động cơ bước (12-24V, bước góc: 1,80, kích thước: (42x42x41.5)mm, còi báo (5V, tần số âm thanh khoảng: 2,5 KHz);</li> <li>- Mô đun chức năng: Mạch cầu H (5 - 24V, 2A); Mạch RFID NFC 13.56MHZ RC522 sử dụng IC MFRC522 của NXP được sử dụng để đọc và ghi dữ liệu cho thẻ RFID NFC tần số 13.56Mhz. Điều khiển động cơ bước (giải điện áp hoạt động 8 - 45V, dòng điện: 1,5A); role (12V);</li> <li>- Linh, phụ kiện: board test (15 x 5,5)cm, dây dupont (loại thông dụng), linh kiện điện tử các loại (điện trở, tụ điện các loại, transistor, LED, diode, công tắc các loại).</li> <li>- Bộ công cụ được đựng trong hộp nhựa, có tay xách, kích thước (430x230x200)mm để sử dụng và bảo quản</li> <li>- Hướng dẫn sử dụng đi kèm bộ công cụ</li> </ul>
232	Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện điều khiển thiết bị điện dựa trên vi điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm bằng gỗ và các linh kiện, thiết bị:</li> <li>+ Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ;</li> <li>+ 01 aptomat loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC;</li> <li>+ Nguồn điện một chiều hai mức điện áp 5V/12V/2A;</li> <li>+ 04 đèn led loại đuôi xoay, công suất 12W/250V tích hợp ro le điều khiển;</li> <li>- Bảng điều khiển thiết bị thể hiện rõ sơ đồ chức năng: tín hiệu (cảm biến), xử lý (vi điều khiển), thiết bị chấp hành (các thiết bị điện);</li> <li>- Các linh kiện được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chú thích rõ ràng;</li> <li>- Có các chốt kết nối dây dẫn cơ bản và mở rộng, chốt kết nối dây dẫn đảm bảo an toàn điện và thuận tiện cho quá trình thực hành.</li> </ul>
F	<b>CÁC MÔ ĐUN NÔNG NGHIỆP, LÂM NGHIỆP VÀ THỦY SẢN</b>	
	<b>Thiết bị dùng chung cho các mô đun</b>	
233	Bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây	<p>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, nylon tự hủy, bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít. (Có thể dùng chung với</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		thiết bị ở lớp 7- Chuyên đề quy trình sản xuất trong trồng trọt).
234	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
	<b>Thiết bị theo các mô đun</b>	
	<b>Mô đun 4: Nông nghiệp 4.1</b>	
235	Bộ cảm biến dùng trong trồng trọt công nghệ cao	- Cảm biến đo nhiệt độ - Cảm biến đo độ ẩm - Cảm biến đo độ pH - Cảm biến ánh sáng
235.1	<i>Cảm biến đo nhiệt độ</i>	<p>Chức năng: Thiết bị dùng để đo và khảo sát sự biến đổi nhiệt độ trong phản ứng hóa học, môi trường, cơ thể người, động vật...</p> <p>Thông số kỹ thuật: Thang đo từ -40oC đến 140oC; Độ phân giải 0.01°C Độ chính xác ±1°C Đầu kim loại, kích thước nhỏ gọn; chiều dài thân: 118mm; đường kính thân: 4mm Loại cảm biến: nhiệt kế NTC; thân cảm biến: Thép không gỉ (SS316), chịu được hóa chất mạnh Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>
235.2	<i>Cảm biến đo độ ẩm</i>	<p>Chức năng: Dùng để đo và khảo sát sự biến đổi độ ẩm của môi trường; nghiên cứu môi trường sống</p> <p>Thông số kỹ thuật: Khoảng đo: 0 đến 100%; độ phân giải 0,058%; độ chính xác: ±3% Dây cáp: 1,78m Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>
235.3	<i>Cảm biến đo độ pH</i>	<p>Chức năng: Dùng để đo độ pH của dung dịch bất kỳ hoặc có thể ứng dụng để đo độ pH của đất, nước...</p> <p>Thông số kỹ thuật: Thang đo: 0-14pH; độ phân giải: 0,004pH; độ chính xác ±0,1pH (Sau khi hiệu chỉnh) Kích thước cảm biến: dài 90mm, đường kính 10mm.(±0,1mm) Dây cáp: 2m Nhiệt độ hoạt động: 5-60oC Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>
235.4	<i>Cảm biến ánh sáng</i>	<p>Chức năng: Dùng để đo cường độ ánh sáng Dùng trong phần Quang học - Vật lý hoặc nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đối với môi trường trong môn Sinh học</p> <p>Thông số kỹ thuật: - Gồm 02 thang đo: + Thang đo 0-5K Lux độ phân giải 1,5 lux. + Thang đo 0-130K Lux độ phân giải 45 lux. Độ chính xác ±4% trên cả 2 thang đo</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015
<b>VIII</b>	<b>MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT</b>	
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
236	Cờ lệnh thể thao	Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước (350x410)mm, Cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm 110mm.
237	Biển lật số	Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa HI có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại, kích thước bảng: (420x260)mm; - Chữ số lớn bằng nhựa PP dày 0,5mm có kích thước (124x190)mm, có màu đỏ và số đếm từ 0 đến 30. - Chữ số nhỏ bằng nhựa PP dày 0,5mm có kích thước (60x110)mm, có màu đen và hiển thị tỷ số thắng thua theo hiệp đấu của hai đội. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)
238	Nắm thể thao	Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC; chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm.
239	Dây nhảy cá nhân	Bằng sợi tổng hợp cao cấp, chiều dài tối thiểu 2.5m tay cầm bằng gỗ có lò xo chống bào mòn theo tiêu chuẩn của ủy ban TDTT. Dùng để tập luyện hỗ trợ phát triển thể lực. Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018
240	Bóng nhồi	Bóng bằng cao su có đàn hồi, trọng lượng 1kg/ quả. Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CHỦ ĐỀ</b>	
	<b>Ném bóng</b>	
241	Quả bóng ném	Bóng ném cao su 150gr Kiểu dáng: Hình cầu Chất liệu: Cao su đặc Trọng lượng (Gram): 150 ± 5% Chu vi (mm): 190 ± 5% Đạt tiêu chuẩn của Viện Khoa học TDTT (Đã được cấp chứng nhận). Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018
242	Lưới chắn bóng ném	Chất liệu sợi dù, kích thước (5000x10000)mm, mắt lưới 23-25mm, dây căng lưới dài tối thiểu 25m. Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018
	<b>Chạy cự li ngắn</b>	
243	Bàn đạp xuất phát	Chất liệu khung chính bằng kim loại, trên khung có nhiều nấc giúp điều chỉnh khoảng cách và góc độ bàn đạp. Vị trí đặt bàn chân được lót cao su dày. Đầu và cuối bàn đạp có đinh vít để cố định bàn đạp xuống sàn khi sử dụng. Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018
	<b>Nhảy xa</b>	
244	Bàn trang san cát	- Kích thước: D1012 x R 00 x C250 (mm)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Ống thép P34;</li> <li>+ Tấm HPL dày 08mm;</li> <li>- Sơn tĩnh điện;</li> </ul> <p>Nhà sản xuất đạt chứng nhận về tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sản phẩm có áp dụng tiêu chuẩn sản xuất theo qui định của Luật chất lượng sản phẩm, hàng hóa hiện hành được cơ quan chức năng chứng nhận;</li> <li>+ Vật liệu sơn, nhựa đạt tiêu chuẩn kháng khuẩn theo phương pháp thử ISO 22196:2011;</li> <li>+ Vật liệu sơn, nhựa đạt tiêu chuẩn thôi thối nhiễm chất độc hại theo phương pháp thử TCVN 6238-3:2011;</li> <li>+ Lớp sơn không bị bong tróc và chống ăn mòn cấp độ 5.</li> </ul>
	<b>Nhảy cao</b>	
245	Đệm nhảy cao	<p>Hình khối hộp chữ nhật, chất liệu bằng mút, có vỏ bọc ngoài bằng bạt chống thấm.</p> <p>Kích thước: 2000x1800x500mm (DxRxC). (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).</p> <p>Nhà sản xuất đạt chứng nhận về tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
<b>C</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CHỦ ĐỀ TỰ CHỌN</b> <i>(Chỉ trang bị những dụng cụ tương ứng, phù hợp với môn thể thao được nhà trường lựa chọn)</i>	
	<b>Bóng đá</b>	
246	Quả bóng đá	<p>Làm bằng da mềm. Có ruột bằng cao su. Chu vi: 680 – 700 (mm).</p> <p>Trọng lượng: 400 – 450gr.</p> <p>Độ nảy: 125 / 200cm; Độ tròn: ≤ 3,5%.</p> <p>Chịu va chạm 2.000 lần không biến dạng.</p> <p>Bóng đảm bảo độ mềm mại, không bị cứng bề mặt, không gây chấn thương cho người sử dụng.</p> <p>Sản phẩm đạt tiêu chuẩn của Viện Khoa học TDTT (Có giấy chứng nhận). Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018</p>
	<b>Bóng rổ</b>	
247	Quả bóng rổ	<p>Mặt làm bằng cao su tổng hợp chuyên dụng, có gai mềm độ nảy tốt; Mỗi bộ gồm 01 quả số 6 (nữ) có chu vi: 720 – 740 (mm), trọng lượng: 500 – 540gr. Và 01 quả số 7 (nam) có Chu vi: 750 – 780 (mm), trọng lượng: 600 – 650gr.</p> <p>Bóng có độ bám và độ nảy tốt. Bóng phải đảm bảo độ mềm mại, không bị cứng bề mặt, không gây chấn thương cho người sử dụng.</p> <p>Sản phẩm đạt tiêu chuẩn của Viện Khoa học TDTT (Có giấy chứng nhận). Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018
<b>IX</b>	<b>MÔN NGHỆ THUẬT (ÂM NHẠC)</b>	
<b>A</b>	<b>Nhạc cụ thể hiện tiết tấu</b>	
248	Song loan	Theo mẫu của nhạc cụ dân tộc, gồm hai mảnh gỗ hình tròn bằng gỗ cao su qua tấm sấy phủ PU 3 lớp, đường kính 60mm, cao 30mm, được liên kết bằng dây thép chính phẩm rộng 16mm.
249	Thanh phách	Theo mẫu của nhạc cụ dân tộc, gồm hai thanh phách làm bằng gỗ qua tấm sấy phủ PU màu 3 lớp, kích thước: (25x145)mm.
250	Triangle	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm triangle và thanh gỗ đều bằng kim loại. Chiều dài mỗi cạnh của tam giác là 180mm làm bằng thép F8mm có khoan lỗ gắn dây treo và tay nắm nhựa, thanh gỗ bằng thép F5mm, chiều dài 110mm có tay nắm bọc nhựa.
251	Tambourine	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Đường kính 200mm, chiều cao 50mm, mặt trống meca có hoa văn, trống có 12 cặp lục lạc chia thành 2 tầng.
252	Bells Instrument	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng (loại chuông ko có cao độ) - Tay cầm hình trụ tròn bằng gỗ, dài 115mm, đường kính 30mm - Gồm 5 quả chuông kim loại, gắn trên gọng đỡ bằng nhựa hoặc thép hình bán nguyệt - Đường kính quả chuông 30mm bên trong có viên bi kim loại để tạo âm thanh Sản phẩm được chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường ISO 14001:2015
253	Maracas	Hai bầu rỗng có tay cầm, chất liệu nhựa cứng chiều dài khoảng 228 mm - Tay cầm có độ nhám, dài 120mm, đường kính 23mm - Bầu nhựa rỗng đường kính 72mm, bên trong có nhiều hạt để khi lắc tạo ra âm thanh Sản phẩm được chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường ISO 14001:2015
254	Woodblock	Sản phẩm được làm từ gỗ Sồi hoặc Thông có tay cầm. Ống gỗ có đường kính 3.9 cm, một phần tạo ra âm thanh thấp, một phần tạo ra âm thanh cao. Sản phẩm đi kèm với dùi gỗ bằng gỗ dài 150mm (Sản phẩm được chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường ISO 14001:2015)
<b>B</b>	<b>Nhạc cụ thể hiện giai điệu, hoà âm</b>	
255	Kèn phím	Kèn melodion có 32 phím tiêu chuẩn, phím làm từ nhựa bấm được kết hợp giữa thối và bấm sẽ cho âm thanh với cao độ tương tự như đàn Organ, phía sau có nút bấm xả để làm vệ sinh lưỡi gà. 1 bộ Gồm kèn + ống thổi và dây thổi, bên ngoài vỏ hộp 2 lớp bằng nhựa dẻo chống va đập. Sản phẩm của hãng Suzuki Nhật Bản, Trên sản phẩm có in logo nhãn mác của nhà sản xuất
256	Recorder	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

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Baroque (Sản phẩm được chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường ISO 14001:2015)
257	Xylophone	<p>Đàn xylophone đi kèm với chân đỡ và túi đựng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung đàn bằng gỗ, có lớp đệm giúp âm thanh có độ chính xác cao</li> <li>- Phần tạo âm thanh bao gồm 15 thanh kim loại cho cao độ từ nốt G trầm đến nốt G cao. Mỗi thanh khác màu, tương ứng với tên nốt nhạc được khắc trên nó</li> <li>- 2 dùi gõ bằng nhựa, dài 258mm, đầu dùi là viên bi tròn có đường kính 22mm</li> <li>- Chân đàn có thể xếp gọn, tăng giảm độ cao lên đến 680mm hoặc hơn nữa</li> </ul> <p>Sản phẩm có chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường ISO 14001:2015</p>
<b>C</b>	<b>Thiết bị dùng chung cho các nội dung</b>	
258	Thiết bị âm thanh đa năng di động	<p>Phần 1. Thông số kỹ thuật</p> <p>1. Cấu hình Loa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PMPO: 380W</li> <li>- Cường độ âm thanh: 110dB</li> <li>- Tần số đáp ứng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bass: 40Hz – 800Hz</li> <li>+ Mid: 800Hz – 6000Hz</li> <li>+ Tweeter: 6000Hz – 24000Hz</li> </ul> </li> <li>- Loa: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bass 15"</li> <li>+ Middle 6.5"</li> <li>+ Treble (Tweeter) 4" x2</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Nguồn điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn AC 110-240V</li> <li>- Nguồn DC 12V / 12A (Pin)</li> <li>- Thời gian sử dụng (PIN): 7 – 10 giờ</li> </ul> <p>3. Vỏ loa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỏ loa: MDF/Nhựa cao cấp chống rung, chống mối mọt, độ bền cao.</li> <li>- Lưới bảo vệ loa: hợp kim sắt không gỉ, sơn tĩnh điện cao cấp.</li> </ul> <p>4. Kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối: Audio in (jack RCA); Audio out (jack RCA); Aux; Guitar in; Mic 1&amp;2 (in và out); Speakon out (ngõ ra loa 100W); Nguồn vào 12V; Khe cắm thẻ SD; Cổng USB; Nguồn AC100-220V</li> <li>- Tùy chỉnh âm lượng: Master Volume; Bass; Treble; Micro.Delay; Micro.Echo; Micro.Treble; Micro.Bass; Micro.Vol; Guitar.Vol; Repeat; Mega Bass</li> <li>- Nút tùy chỉnh: Mode; Rec/Play (TWS); Repe/Del; Play; Next; Prev, Mic.Priority, Power On-Off</li> </ul> <p>5. Các thông số khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 khe thoát nhiệt thoát ẩm.</li> <li>- Hai đèn led báo mức độ sạc full- low.</li> <li>- Màn hình LCD 2" có báo Pin và chế độ kết nối.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trọng lượng: 28 kg (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>- Kích thước (cao x dài x rộng): ~ 710 x 460 x 460 mm</li> <li>- Phụ kiện đi kèm: Micro UHF không dây, remote, dây nguồn, hướng dẫn sử dụng, pin, mirco cài áo (option)</li> </ul> <p>Phần 2. Tính năng chính của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp sơn bóng bảo vệ mạch in.</li> <li>- Tích hợp đầu MP3</li> <li>- Phát âm thanh trực tiếp từ thẻ nhớ / USB / Audio in (Jack RCA)</li> <li>...</li> <li>- Dễ dàng kết nối với Điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng qua Bluetooth</li> <li>- 2 Micro không dây giải tần UHF cho phép kết nối với loa lên đến 50m</li> <li>- Kết nối mở rộng với Micro (có dây) / Guitar</li> <li>- Tích hợp chế độ Ưu tiên Micro</li> <li>- Tích hợp ngõ ra micro tạo họp zoom, meeting,... online.</li> <li>- Tích hợp chức năng phát FM( radio).</li> <li>- Công nghệ mới kết nối 2 loa.</li> <li>- Tùy chỉnh tiếng vang</li> <li>- Tính năng điều khiển từ xa</li> <li>- Sản phẩm dùng cho lớp học, trường học, hoạt động dã ngoại ngoài trời, du lịch...</li> </ul> <p>Phần 3. Các chứng nhận của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</li> </ul>
<b>X</b>	<b>MÔN NGHỀ THUẬT (MĨ THUẬT)</b>	
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b> ( <i>trang bị cho một phòng học bộ môn</i> )	
259	Màn hình hiển thị	<p>Kích thước màn hình: 55 inch  Độ phân giải: 3,840x2,160px  Loại sản phẩm: LED  Hình ảnh hiển thị:  Bộ xử lý hình ảnh: Quantum Processor 4K Lite  Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming  Công nghệ chuyển động: Motion Xcelerator  Màu sắc hiển thị: 1 tỷ màu  Công nghệ màu sắc: Pur Color  Độ tương phản: Mega Contrast  Góc nhìn (H/V): 178/178  Tăng cường độ tương phản: Có  Chế độ Film: Có  Hệ thống âm thanh:  Bộ giải mã Dolby: MS12 2CH  Q-Symphony: Có</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Công suất âm thanh (RMS): 20W, 2 kênh  Bluetooth Audio: Có  Cổng kết nối:  Kết nối Wifi: Wifi 5  Bluetooth: BT 5.2  Cổng kết nối vào/ra: HDMI x3, USB (5V 0.5A) x 1, USB (HDD 5V1A) x 1, RJ45 x1, Digital Audio Out (Optical) x1, RF in x1, Headphone x1, Headphone ID x 1, Data 3.5mm (RJ12) x1, Ex-Link (3.5mm) x1  HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC  Anynet+ (HDMI-CEC): Có  Thông số khác:  Chế độ Ambient: Có  ConnectShare: Có  Chú thích (phụ đề): có  Teletext: Có  Chế độ DRM: Có  Phát sóng kỹ thuật số: DVB-T2CS2  Bộ dò tín hiệu tương tự (Analog): Có  IP Control: Có  USB cloning: Có  Eco Sensor: Có  Tizen API (TEP)/ Hospitality Plug and Play/ Chế độ bật nguồn/ Hiện thị menu kênh/ Kênh của tôi/ Giao thức tương tác/ Chế độ tiết kiệm năng lượng (BLU control)/ Hẹn giờ đánh thức/ Hỗ trợ LYNK cloud (Quản lý nội dung và thiết bị) : Có  Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5  Thông số khác:  Nguồn điện: AC220-240V~ 50/60Hz  Công suất tiêu thụ (Max): 150W; công suất tiêu thụ (Typical): 77.7W; công suất tiêu thụ (Stand by): 0.5W  Kích thước sản phẩm (Không có chân đế): 1,230.5 x 707.2 x 59.9 mm  Trọng lượng: 14.2 Kg  Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt  Đóng gói: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, cáp dữ liệu, HDSD nhanh.</p> <p><b>CÁC TÍNH NĂNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng Multi-code IR: Điều khiển từ xa giúp tách biệt tín hiệu điều khiển với các điều khiển của màn hình bên cạnh (cần thêm hỗ trợ bộ điều khiển phòng).</li> <li>- Cho phép kết nối không dây và phản chiếu màn hình, âm thanh từ thiết bị di động lên màn hình, công nghệ DLNA.</li> <li>- Tích hợp ID tai nghe (Headphone ID) cho phép người dùng trải nghiệm giải trí nghe - nhìn liền mạch, đồng thời vẫn phân biệt được kết nối đầu ra có tương thích hay không.</li> <li>- Smart Hub: Cung cấp cho người dùng quyền truy cập dễ dàng và tùy chỉnh nhiều nội dung: Quản lý các ứng dụng và cài đặt ứng dụng mới, quản lý các nội dung đa phương tiện, quản lý việc kết nối với các thiết bị ngoại vi,...</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng EPG: Cung cấp thông tin về danh sách các kênh truyền hình, thông tin chi tiết và ngắn gọn về các chương trình trên hệ thống.</li> <li>- Thiết lập âm lượng khi bật tivi: Có thể thiết lập mức âm lượng theo cách thủ công hoặc khi bật tivi, tivi sẽ chuyển về âm lượng đã được đặt ngay trước khi tắt nguồn.</li> <li>- Cho phép chọn nguồn đầu vào để hiển thị khi bật tivi: TV, HDMI1, HDMI2, HDMI3 hoặc nguồn tín hiệu trước khi tắt tivi.</li> <li>- Cho phép thiết lập trạng thái của tivi khi có điện lại sau khi mất điện đột ngột: Trở về trạng thái nguồn gần nhất hoặc bật nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ.</li> <li>- Cho phép chỉnh sửa các kênh được lưu trữ trong bộ nhớ của tivi: Thay đổi số và tên kênh, quản lý nhóm thể loại và ngôn ngữ, xóa kênh.</li> <li>- Cho phép thiết lập: Bật hoặc tắt hiển thị menu chính, menu hình ảnh, menu hiển thị channel, bật hoặc tắt các hoạt động của nút bộ điều khiển tivi: Unlock, Lock (khóa các nút bộ điều khiển), khóa nút bộ điều khiển tivi trừ chức năng tắt nguồn.</li> <li>- Cho phép thiết lập tự động vào menu của USB khi USB được kết nối với tivi.</li> <li>- Cho phép thiết lập chế độ tai nghe: Chỉ nghe âm thanh qua tai nghe được kết nối hoặc nghe đồng thời âm thanh qua tai nghe và qua loa của tivi.</li> <li>- Cho phép sao chép các tùy chọn đã thiết lập trên tivi hiện tại vào USB và ngược lại sao chép các thiết lập cho tivi đã lưu trong USB vào Tivi.</li> <li>- Chức năng dịch vụ thông minh (Smart Service), gồm: Kiểm tra internet và trạng thái mạng hiện tại; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa menu Apps; thiết lập menu tùy chọn màn hình bắt đầu, gồm: Bắt đầu bằng trang chủ Smart Hub, tự động chạy ứng dụng cuối cùng, tự động chạy chia sẻ multiview; chỉnh sửa các mục được hiển thị trong cài đặt nhanh và thay đổi thứ tự.</li> <li>- Chức năng bảo mật, cho phép thiết lập khóa hoặc chặn kết nối các thiết bị ngoại vi với tivi qua các cổng HDMI, USB.</li> <li>- Tính năng Remote Management: Cho phép tổng đài nhà sản xuất truy cập và khắc phục sự cố của tivi từ xa khi người dùng cần hỗ trợ.</li> <li>- Chế độ Virtual Standby: Khi dây nguồn AC được cắm và nguồn điện bị tắt, chức năng này sẽ duy trì những tính năng quan trọng của TV kể cả sau khi màn hình đã tắt.</li> <li>- Tính năng Room number cho phép người dùng thay đổi tên của thiết bị thành tên tương ứng của phòng học hoặc phòng họp giúp việc quản lý được dễ dàng.</li> </ul> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 50001:2018; ISO 45001: 2018; ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; Chứng nhận hợp quy phù hợp tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT và QCVN 65:2021/BTTTT; Kết quả thử nghiệm TCVN 9536:2012 đạt hiệu suất năng lượng cấp 5.</p>
260	Chi phí thi công lắp đặt màn hình hiển thị	Chi phí vật tư, linh phụ kiện, nhân công lắp đặt, dây HDMI 10m, khung treo tivi, đinh, vít, nẹp điện, dây điện...

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
261	Tủ/giá	Kích thước (1760x1060x400)mm; Toàn bộ làm bằng gỗ tự nhiên nhóm 3 (chò, chua, sao...), gồm 04 cách cửa, 2 cánh cửa trên khung làm bằng gỗ mặt kính, có 03 ngăn đựng đồ dùng dụng, cụ, ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao; 02 cánh cửa dưới làm bằng gỗ, cửa có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng. Mặt hậu làm bằng alu
262	Giá vẽ (3 chân hoặc chữ A)	Được làm bằng gỗ tự nhiên, thanh dày 18mm rộng 40mm sơn PU 2 mặt, đã qua xử lý bằng quy trình công nghiệp chống mối mọt, không cong vênh nên thích hợp sử dụng trong mọi điều kiện thời tiết, chịu được nước, thích hợp mọi vùng miền. Kết cấu 3 thanh đứng dài 1200mm, thanh ngang dưới dài 580mm, thanh ngang trên dài 450mm, thanh chống sau dài 920mm, giá đỡ bản vẽ dài 580mm, khoảng cách di chuyển thanh chống giá vẽ 300-400mm, chốt liên kết bằng con vít sắt xi mạ, đầu ốc bướm. - Thế đứng chân kiên vững vàng, có thể tăng giảm độ cao và độ nghiêng.
263	Bảng vẽ	Chất liệu gỗ công nghiệp MDF dày 5,5mm, không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng; kích thước (850x650)mm.
264	Bút lông	Bộ bút lông loại tròn hoặc dẹt thông dụng, số lượng: 6 cái (từ 1 đến số 6 hoặc 2,4,6,8,10,12).
265	Bảng pha màu	- Chất liệu: Bảng nhựa, bề mặt phẳng, không cong, vênh, không thấm nước, an toàn trong sử dụng; - Kích thước tối thiểu: (200x300x2.5)mm
266	Ống rửa bút	Chất liệu: Bảng nhựa có quai xách, 2 ngăn chứa nước có thể lấy được ra ngoài, quay xách có nơi cắm cọ sau khi rửa không cong vênh, an toàn trong sử dụng. - Kích thước: (200x150)mm, dung tích khoảng 2 lít nước
267	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
268	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; - Mỗi màu được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng, không có chất độc hại.
<b>B</b>	<b>TRANH ẢNH PHỤC VỤ KIẾN THỨC CƠ BẢN</b>	
269	Bảng yếu tố và nguyên lý tạo hình	Tranh/ảnh mô tả các yếu tố và nguyên lý tạo hình; nên được thiết kế thành hai cột hoặc hai vòng tròn giao nhau. - Cột yếu tố tạo hình gồm có: Chấm, nét, hình, khối, màu sắc, đậm nhạt, chất cảm, không gian; Cột nguyên lý tạo hình gồm có: Cân bằng, tương phản, lặp lại, nhịp điệu, nhấn mạnh, chuyển

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>động, tỉ lệ, hài hòa.</p> <p>Tranh kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
270	Bộ tranh/ ảnh về di sản văn hóa nghệ thuật Việt Nam thời kì Tiền sử và Cổ đại	<p>Bộ tranh/ảnh gồm có 04 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tờ 1 phiên bản hình ảnh mô tả về hình vẽ trên hang Đòng Nội, Hòa Bình;</li> <li>- Tờ 2 phiên bản hình ảnh trống đồng Đông Sơn cụ thể như sau: Hình ảnh Trống đồng Đông Sơn hoàn chỉnh; chi tiết mặt trống, hình vẽ họa tiết; chi tiết thân trống hình vẽ họa tiết;</li> <li>- Tờ 3 phiên bản hình ảnh về nghệ thuật Sa Huỳnh gồm có: Hình ảnh tháp Chăm; Tượng chim thần Garuda nuốt rắn Naga; Phù điêu nữ thần Sarasvati; đồ gốm;</li> <li>- Tờ 4 phiên bản hình ảnh về nghệ thuật Óc Eo gồm có: Hình ảnh khu di tích Ba Thê Thoại Sơn An Giang; tượng thần Vishnu; đồ trang sức; đồ gốm.</li> </ul> <p>Tranh kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
271	Bộ tranh/ ảnh về di sản văn hóa nghệ thuật thế giới thời kì Tiền sử và Cổ đại	<p>Bộ tranh/ảnh gồm có 05 tờ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tờ 1 phiên bản hình ảnh mô tả về hình vẽ trên hang động Altamira, Lascaux Tây Ban Nha;</li> <li>- Tờ 2 phiên bản hình ảnh về nghệ thuật Ai Cập gồm có: Kim tự tháp, phù điêu, bích họa trong kim tự tháp, tượng Pharaon, đồ gốm;</li> <li>- Tờ 3 phiên bản hình ảnh về nghệ thuật Hy Lạp gồm có: Đền Parthenon; tượng thân vệ nữ thành Milos; đồ gốm;</li> <li>- Tờ 4 phiên bản hình ảnh về nghệ thuật Trung Quốc gồm có: Điêu khắc hang Mogao; tranh Quốc họa; đồ gốm;</li> <li>- Tờ 5 phiên bản hình ảnh về nghệ thuật Ấn Độ gồm có: Điêu khắc, bích họa chùa hang Ajanta ở bang Maharashtra, Ấn Độ.</li> </ul> <p>Tranh kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
272	Bộ tranh/ ảnh về mỹ	Bộ tranh/ảnh gồm có 04 tờ:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	thuật Việt Nam thời kì trung đại	<p>- Tờ 1 phiên bản hình ảnh mô tả về mỹ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời Lý;  - Tờ 2 phiên bản hình ảnh mô tả về mỹ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời Trần;  - Tờ 3 phiên bản hình ảnh mô tả về mỹ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời Lê;  - Tờ 4 phiên bản hình ảnh mô tả về mỹ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời Nguyễn.</p> <p>Tranh kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
273	Bộ tranh/ảnh về mỹ thuật thế giới thời kì trung đại	<p>Bộ tranh/ảnh gồm có 04 tờ:  - Tờ 1 phiên bản hình ảnh mỹ thuật về kiến trúc, điêu khắc, hội họa tiêu biểu của nghệ thuật Romanesque;  - Tờ 2 phiên bản hình ảnh mỹ thuật về kiến trúc, điêu khắc, hội họa tiêu biểu của nghệ thuật Gothic;  - Tờ 3 và tờ 4 phiên bản hình ảnh mỹ thuật về kiến trúc, điêu khắc, hội họa tiêu biểu của nghệ thuật thời kì Phục Hưng.</p> <p>Tranh kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ (có thể thay thế bằng tranh / ảnh điện tử).</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
XI	<b>HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP</b>	
A	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>	
	<b>TRANH ẢNH</b>	
274	Bộ thẻ về thiên tai, biến đổi khí hậu	<p>Bộ 16 thẻ rời, kích thước (148x105)mm, in màu trên nhựa PP dày 0.5mm, không cong vênh, chịu được nước, có màu tươi sáng, an toàn trong sử dụng. Mỗi thẻ minh họa một nội dung (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử).:</p> <p>- Mưa bão; Mưa đá; Giông lốc, gió xoáy; Mây đen dâng Đông; Mây đen dâng Tây; Lũ lụt; Đất sạt lở ở vùng núi; Sạt lở ven sông; Băng tan; Tuyết lở; Động đất; Sóng thần; Vòi rồng; Núi lửa phun trào; Hạn hán; Ngập mặn.</p> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
275	Bộ tranh về các hoạt động thiện nguyện, nhân đạo	<p>Bộ 6 tranh rời kích thước (290x210)mm in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ. Bộ tranh minh họa các hình ảnh (có thể thay thế bằng tranh/ ảnh điện tử):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình ảnh HS dọn dẹp nghĩa trang liệt sỹ;</li> <li>- Hình ảnh HS chăm sóc giúp đỡ người già;</li> <li>- Hình ảnh tình nguyện viên hướng dẫn giao thông;</li> <li>- Hình ảnh tặng quà từ thiện;</li> <li>- Hình ảnh cứu trợ bão lũ;</li> <li>- Hình ảnh dạy học tại lớp học tình thương.</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
276	Bộ tranh về ô nhiễm môi trường	<p>Bộ 3 tranh rời kích thước (290x210mm), in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>Bộ tranh/thẻ minh họa các hình ảnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ô nhiễm môi trường nước (ao, hồ, sông, biển);</li> <li>- Ô nhiễm môi trường đất (rác thải, túi ni lông, đồ thải);</li> <li>- Ô nhiễm môi trường không khí (mùi, khói bụi).</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.</p> <p>+ Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018.</p>
277	Bộ thẻ nghề truyền thống	<p>Bộ 20 thẻ rời, kích thước (148x105)mm, in màu trên nhựa PP dày 0.5mm, không cong vênh, chịu được nước, có màu tươi sáng, an toàn trong sử dụng. Mỗi thẻ minh họa (có thể thay thế bằng tranh / ảnh điện tử):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làng Gốm sứ Bát Tràng (Hà Nội);</li> <li>- Làng nghề khảm trai Chuôn Ngọ (Hà Nội);</li> <li>- Làng Lụa Vạn Phúc (Hà Đông - Hà Nội);</li> <li>- Làng Tranh dân gian Đông Hồ (Bắc Ninh);</li> <li>- Làng Trống Đọi Tam (Hà Nam);</li> <li>- Làng Đá mỹ nghệ Non Nước (Đà Nẵng);</li> <li>- Làng Thúng chai Phú Yên;</li> <li>- Làng nghề làm muối Tuyết Diêm;</li> <li>- Làng Cói Kim Sơn;</li> <li>- Làng nghề đồ gỗ mỹ nghệ La Xuyên (Nam Định);</li> <li>- Làng Gốm Chu Đậu (Hải Dương);</li> <li>- Nghề Thêu ren Văn Lâm (Ninh Bình);</li> <li>- Làng Chạm bạc Đồng Xâm (Thái Bình);</li> <li>- Làng nghề Kim hoàn Kế Môn (Thừa Thiên - Huế);</li> <li>- Làng Nón Tây Hồ - Phú Vang (Thừa Thiên Huế);</li> <li>- Làng nghề đúc đồng Phước Kiều (Quảng Nam);</li> <li>- Làng nghề gốm Bàu Trúc (Ninh Thuận);</li> <li>- Làng nghề gốm sứ Lái Thiêu (Bình Dương);</li> <li>- Làng Tranh sơn mài Tương Bình Hiệp (Bình Dương);</li> <li>- Làng Dệt thổ cẩm Châu Giang (An Giang).</li> </ul> <p>+ Tranh/ảnh đã đăng ký quyền tác giả và có quyết định xuất bản</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>phù hợp với Luật Xuất bản. Tranh/ảnh đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011; QCVN 3:2019.  + Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản tranh/ảnh đạt chứng nhận ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO 45001:2018;</p>
<b>XII</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
278	Màn hình hiển thị	<p>Kích thước màn hình: 55 inch  Độ phân giải: 3,840x2,160px  Loại sản phẩm: LED  Hình ảnh hiển thị:  Bộ xử lý hình ảnh: Quantum Processor 4K Lite  Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming  Công nghệ chuyển động: Motion Xcelerator  Màu sắc hiển thị: 1 tỷ màu  Công nghệ màu sắc: Pur Color  Độ tương phản: Mega Contrast  Góc nhìn (H/V): 178/178  Tăng cường độ tương phản: Có  Chế độ Film: Có  Hệ thống âm thanh:  Bộ giải mã Dolby: MS12 2CH  Q-Symphony: Có  Công suất âm thanh (RMS): 20W, 2 kênh  Bluetooth Audio: Có  Cổng kết nối:  Kết nối Wifi: Wifi 5  Bluetooth: BT 5.2  Cổng kết nối vào/ra: HDMI x3, USB (5V 0.5A) x 1, USB (HDD 5V1A) x 1, RJ45 x1, Digital Audio Out (Optical) x1, RF in x1, Headphone x1, Headphone ID x 1, Data 3.5mm (RJ12) x1, Ex-Link (3.5mm) x1  HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC  Anynet+ (HDMI-CEC): Có  Thông số khác:  Chế độ Ambient: Có  ConnectShare: Có  Chú thích (phụ đề): có  Teletext: Có  Chế độ DRM: Có  Phát sóng kỹ thuật số: DVB-T2CS2  Bộ dò tín hiệu tương tự (Analog): Có  IP Control: Có  USB cloning: Có  Eco Sensor: Có  Tizen API (TEP)/ Hospitality Plug and Play/ Chế độ bật nguồn/ Hiển thị menu kênh/ Kênh của tôi/ Giao thức tương tác/ Chế độ tiết kiệm năng lượng (BLU control)/ Hẹn giờ đánh thức/ Hỗ trợ LYNK cloud (Quản lý nội dung và thiết bị) : Có  Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5  Thông số khác:</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Nguồn điện: AC220-240V~ 50/60Hz  Công suất tiêu thụ (Max): 150W; công suất tiêu thụ (Typical): 77.7W; công suất tiêu thụ (Stand by): 0.5W  Kích thước sản phẩm (Không có chân đế): 1,230.5 x 707.2 x 59.9 mm  Trọng lượng: 14.2 Kg  Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt  Đóng gói: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, cáp dữ liệu, HDSĐ nhanh.</p> <p><b>CÁC TÍNH NĂNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng Multi-code IR: Điều khiển từ xa giúp tách biệt tín hiệu điều khiển với các điều khiển của màn hình bên cạnh (cần thêm hỗ trợ bộ điều khiển phòng).</li> <li>- Cho phép kết nối không dây và phản chiếu màn hình, âm thanh từ thiết bị di động lên màn hình, công nghệ DLNA.</li> <li>- Tích hợp ID tai nghe (Headphone ID) cho phép người dùng trải nghiệm giải trí nghe - nhìn liền mạch, đồng thời vẫn phân biệt được kết nối đầu ra có tương thích hay không.</li> <li>- Smart Hub: Cung cấp cho người dùng quyền truy cập dễ dàng và tùy chỉnh nhiều nội dung: Quản lý các ứng dụng và cài đặt ứng dụng mới, quản lý các nội dung đa phương tiện, quản lý việc kết nối với các thiết bị ngoại vi,...</li> <li>- Tính năng EPG: Cung cấp thông tin về danh sách các kênh truyền hình, thông tin chi tiết và ngắn gọn về các chương trình trên hệ thống.</li> <li>- Thiết lập âm lượng khi bật tivi: Có thể thiết lập mức âm lượng theo cách thủ công hoặc khi bật tivi, tivi sẽ chuyển về âm lượng đã được đặt ngay trước khi tắt nguồn.</li> <li>- Cho phép chọn nguồn đầu vào để hiển thị khi bật tivi: TV, HDMI1, HDMI2, HDMI3 hoặc nguồn tín hiệu trước khi tắt tivi.</li> <li>- Cho phép thiết lập trạng thái của tivi khi có điện lại sau khi mất điện đột ngột: Trở về trạng thái nguồn gần nhất hoặc bật nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ.</li> <li>- Cho phép chỉnh sửa các kênh được lưu trữ trong bộ nhớ của tivi: Thay đổi số và tên kênh, quản lý nhóm thể loại và ngôn ngữ, xóa kênh.</li> <li>- Cho phép thiết lập: Bật hoặc tắt hiển thị menu chính, menu hình ảnh, menu hiển thị channel, bật hoặc tắt các hoạt động của nút bộ điều khiển tivi: Unlock, Lock (khóa các nút bộ điều khiển), khóa nút bộ điều khiển tivi từ chức năng tắt nguồn.</li> <li>- Cho phép thiết lập tự động vào menu của USB khi USB được kết nối với tivi.</li> <li>- Cho phép thiết lập chế độ tai nghe: Chỉ nghe âm thanh qua tai nghe được kết nối hoặc nghe đồng thời âm thanh qua tai nghe và qua loa của tivi.</li> <li>- Cho phép sao chép các tùy chọn đã thiết lập trên tivi hiện tại vào USB và ngược lại sao chép các thiết lập cho tivi đã lưu trong USB vào Tivi.</li> <li>- Chức năng dịch vụ thông minh (Smart Service), gồm: Kiểm tra internet và trạng thái mạng hiện tại; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>menu Apps; thiết lập menu tùy chọn màn hình bắt đầu, gồm: Bắt đầu bằng trang chủ Smart Hub, tự động chạy ứng dụng cuối cùng, tự động chạy chia sẻ multiview; chỉnh sửa các mục được hiển thị trong cài đặt nhanh và thay đổi thứ tự.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng bảo mật, cho phép thiết lập khóa hoặc chặn kết nối các thiết bị ngoại vi với tivi qua các cổng HDMI, USB.</li> <li>- Tính năng Remote Management: Cho phép tổng đài nhà sản xuất truy cập và khắc phục sự cố của tivi từ xa khi người dùng cần hỗ trợ.</li> <li>- Chế độ Virtual Standby: Khi dây nguồn AC được cắm và nguồn điện bị tắt, chức năng này sẽ duy trì những tính năng quan trọng của TV kể cả sau khi màn hình đã tắt.</li> <li>- Tính năng Room number cho phép người dùng thay đổi tên của thiết bị thành tên tương ứng của phòng học hoặc phòng họp giúp việc quản lý được dễ dàng.</li> </ul> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 50001:2018; ISO 45001: 2018; ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; Chứng nhận hợp quy phù hợp tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT và QCVN 65:2021/BTTTT; Kết quả thử nghiệm TCVN 9536:2012 đạt hiệu suất năng lượng cấp 5.</p>
279	Chi phí thi công lắp đặt màn hình hiển thị	Chi phí vật tư, linh phụ kiện, nhân công lắp đặt, dây HDMI 10m, khung treo tivi, đinh, vít, nẹp điện, dây điện...
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>	
280	Bảng trượt ngang 2 lớp 4 cánh	<p>Bảng trượt ngang có khớp nối T-EXTRABONE chuyên dụng đặc biệt có thể nối liên tiếp các bảng nhỏ với nhau tạo thành 1 bảng dài hoàn chỉnh. Số lượng các tấm bảng nối với nhau không giới hạn tùy theo kích thước và số lượng tấm bảng cần nối mà đơn vị sử dụng yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bảng bằng thép nhập khẩu Hàn Quốc, màu xanh dày 0,3mm, Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm (hoặc kẻ tiểu học ô li 20x20mm) và chữ in chìm MADE IN KOREA, được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. Mặt bảng đạt chứng chỉ KS Q ISO 9001-2015 của Hàn Quốc, đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238-11:2010. Sản phẩm được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</li> <li>- Mặt bảng cao cấp được cấp giấy đạt tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt bảo vệ môi trường EPD International là tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính bền vững, thân thiện, bảo vệ môi trường trong suốt quá trình sản xuất, cung ứng và sử dụng.</li> <li>+ Nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm phải là nguyên liệu xanh nhằm hạn chế thải ra các chất độc hại ảnh hưởng đến người sử dụng và môi trường như: phôi ra nguồn nước, bám ngấm vào da tay người sử dụng khi viết và giặt rửa lau.</li> <li>+ Thép bảng được phủ sơn 8 lớp, với quy trình nghiêm ngặt về</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>quản lý chất lượng giúp tạo ra mặt bằng chất lượng cao, bền màu với thời gian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 02 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> <li>+ Lớp 2 gồm: 02 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt xốp tổ ong 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> </ul> </li> <li>Cạnh trong của 02 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.</li> <li>- Hệ thống trượt gồm 02 thanh ray: 01 ray trên và 01 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2 x 1.2mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T-EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao (phần ray nổi) là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm. Khớp EXTRABONE làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vận xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</li> <li>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8 x 1mm, được sơn tĩnh điện cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung bảng được thiết kế 2 lớp. Bên trong khung bảng có lồng khung thép hộp mạ kẽm 20x20x1.4mm được hàn thành khung cố định giúp tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc không bị vận xoắn, cong vênh.</li> <li>- Khay phần in và góc bịt bằng nhựa đúc bằng nhựa đặc ABS tạo sự kết nối vững chắc với khung nhôm, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</li> <li>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, phần đế và trục bánh được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phân hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe.</li> <li>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày 13 cm - 20 cm tính từ tường treo bảng thích hợp với mọi loại màn hình hiện nay.</li> <li>- Có khóa phía dưới 2 cánh trượt để khóa bảo vệ Tivi</li> </ul>
<b>C</b>	<b>THIẾT BỊ CÁC PHÒNG THỰC HÀNH, THÍ NGHIỆM</b>	
<b>I</b>	<b>PHÒNG KHOA</b>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	<b>HỌC TỰ NHIÊN</b>	
281	Màn hình tương tác 75 inch + Giá treo	<p>Màn hình tương tác được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</p> <p>Màn hình hiển thị:          Kích thước màn hình: 75 inch          Đèn nền: D-LED          Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160)          Độ sáng: 400cd/m<sup>2</sup>          Độ tương phản: 1200:1          Tốc độ phản hồi: 8ms          Kích thước điểm ảnh: 0.4296 x 0.4296 (mm)          Tần số quét: 60Hz          Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V)          Gam màu (NTSC): 72%          Kích thước hiển thị (H/V): 1649.664 x 927.936 (mm)          Màu sắc hiển thị: 1.07G (8bit+FRC)          Tuổi thọ: 30.000 giờ          Hệ thống cảm ứng:          Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR)          Bề mặt tương tác được bảo vệ: Kính cường lực chống lóa AG, độ dày 3.2mm, độ cứng 7H          Tốc độ phản hồi: ≤8ms          Số lượng điểm tương tác: 20 điểm          Số lượng điểm cảm ứng tối đa (Windows): 40 điểm          Độ phân giải khung cảm ứng: 32768 x 32768          Độ chính xác cảm ứng: ±1mm          Kích thước tương tác tối thiểu: Đơn điểm ≥1.6mm; Đa điểm ≥2mm          Công cụ tương tác: Bảng tay hoặc bút          Tuổi thọ cảm ứng: Không giới hạn số lần tương tác cùng một vị trí.          Hệ thống android tích hợp:          Hệ điều hành: Android 11.0          Cấu trúc CPU: CA55          Tốc độ: 1.53GHz          Số nhân CPU: 4 nhân          GPU: G52 2EE MC1@550MHz          RAM: 4GB DDR4          ROM: 32GB          Nguồn điện:          Nguồn điện: AC 100-240 V, 50/60 Hz;          Công suất tiêu thụ (không bao gồm OPS): ≤380W, chế độ chờ &lt;0.5W          Nguồn điện của OPS: 18V(DC)/5A          Loa: 15W x2          Wifi băng tần kép: 2.4/5GHz (Chuẩn Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac)          Bluetooth: Có (2.1+EDR/4.2/5.1)          Cổng kết nối phía sau: HDMI vào x2; DP vào x1; Lan (RJ45) x2; USB x2; USB cảm ứng x3, Mic vào x1; S/PDIF ra x1; Audio ra x1; RS232 x1; Khe cắm OPS x1</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Cổng kết nối phía trước: USB Type C x1; USB 3.0 x2; USB cảm ứng x1; HDMI vào x1</p> <p>Nút ấn phía trước: Bật và tắt nguồn, Trang chủ, Quay lại, Cài đặt, Tăng/ giảm âm lượng</p> <p>Nhiệt độ làm việc/ bảo quản: 0°C ~ 40°C/ -10°C ~ 60°C</p> <p>Độ ẩm làm việc/ bảo quản: 20% ~ 80%/ 10% ~ 80%</p> <p>Màn hình tương tác có thể hoạt động liên tục: 18 giờ x 7 ngày</p> <p>Trọng lượng màn hình: 49.36±1.5kg</p> <p>Kích thước màn hình: 1716.5 x 86.9 x 1031.8mm</p> <p>VESA: Lỗ bắt vít 4 x M8, kích thước 600 x 400mm</p> <p>Vật liệu vỏ (Khung/Nắp phía sau): Nhôm/ tấm kim loại</p> <p>Đóng gói: Cáp nguồn, bút viết x2, giá treo tường x 1, HDSD.</p> <p>(1) Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên màn hình: Cho phép màn hình tương tác kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình.</p> <p>Ứng dụng hỗ trợ 2 phương thức kết nối không dây: Phương thức quét thiết bị và phương thức nhập mã số với các lựa chọn 6 bit loại số hoặc 6 bit loại số và chữ kết hợp, giúp đảm bảo bảo mật và an toàn.</p> <p>Màn hình tương tác cho phép 04 thiết bị trình chiếu cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình tương tác; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu và tương tác; cho phép điều khiển từ xa màn hình tương tác từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, chụp ảnh màn hình tương tác; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và tương tác hai chiều; điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình; cho phép sử dụng micro, máy ảnh của thiết bị cá nhân để nói, quay hình ảnh và truyền trực tiếp lên màn hình trong thời gian thực.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Windows: Cho phép lựa chọn 3 chế độ: Chế độ Desktop (phản chiếu màn hình và tương tác 2 chiều), chế độ Monitor (phản chiếu màn hình, không tương tác), chế độ Windows (phản chiếu nội dung được lựa chọn). Cho phép giám sát trực tiếp nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và điều khiển tất cả các tính năng, ứng dụng của màn hình từ máy tính.</p> <p>Tính năng BYOM: Cho phép máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, MacOS khi thực hiện họp, dạy học trực tuyến có thể sử dụng trực tiếp micro và camera được kết nối trên màn hình tương tác thay cho camera và micro của máy tính thông qua thiết bị truyền phát không dây đồng bộ với màn hình.</p> <p>Phản chiếu màn hình đến nhiều màn hình tương tác: Cho phép nhiều màn hình tương tác kết nối không dây với nhau trong cùng</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>1 mạng internet (Tối đa 128 màn hình). Đồng thời có thể phát và hiển thị nội dung từ điện thoại di động/ máy tính xách tay/ máy tính bảng lên các màn hình tương tác đã kết nối đồng thời cùng lúc.</p> <p>Tích hợp tính năng Miracast cho phép các thiết bị cá nhân kết nối và phản chiếu màn hình không dây lên màn hình tương tác (trong cùng 1 mạng) thông qua ứng dụng Miracast.</p> <p>Khi máy tính (Windows và MacOS) đang được trình chiếu không dây lên màn hình tương tác, thì người dùng có thể tương tác trực tiếp trên màn hình tương tác để điều khiển, tắt mở ứng dụng trên máy vi tính đang được trình chiếu thay vì sử dụng chuột và bàn phím của máy vi tính.</p> <p>(2) Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng (Whiteboard) tích hợp trên hệ điều hành Android:</p> <p>Phần mềm Bảng trắng được cài đặt trực tiếp lên hệ điều hành Android của màn hình giúp người sử dụng có thể tương tác viết, vẽ trực tiếp trên màn hình mà không cần kết nối với bất kỳ thiết bị ngoại vi nào. Tính năng của phần mềm gồm có các tính năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển. Thay đổi, chỉnh sửa Background với 16 triệu màu sắc và các mẫu bảng khác nhau.</li> <li>- Cho phép lựa chọn ba kiểu bút khác nhau và có thể lựa chọn 02 chế độ viết đơn điểm hoặc đa điểm, chọn các nét bút và màu sắc khác nhau (với 16 triệu màu).</li> <li>- Khi chọn kiểu bút là Viết đơn điểm thì người dùng có thể sử dụng hai ngón tay để phóng to, thu nhỏ hoặc di chuyển nội dung trên bảng trắng.</li> <li>- Người dùng có thể sử dụng lòng bàn tay để xóa nội dung cần xóa trên bảng trắng hoặc chọn trực tiếp đối tượng để xóa hoặc xóa toàn bộ nội dung trên bảng trắng chỉ bằng một thao tác.</li> <li>- Cho phép chèn ảnh, video trực tiếp từ bộ nhớ vào bảng trắng. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay, nhân bản ảnh trực tiếp ngay trên bảng trắng.</li> <li>- Cho phép tìm kiếm dữ liệu, hình ảnh, video trên internet ngay trong bảng trắng và chèn vào bảng trắng để minh họa làm phong phú thêm nội dung thuyết trình.</li> <li>- Nhận dạng chữ viết tay thông minh và chuyển thành chữ đánh máy, hỗ trợ nhận dạng ngôn ngữ Tiếng Việt và Tiếng Anh với 3 kiểu font chữ: Chữ thường, chữ in hoa, chữ nghiêng.</li> <li>- Cho phép chia bảng trắng thành hai hoặc ba khu vực tương tác độc lập, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau. Cho phép chụp lại nội dung đã viết và chèn vào bảng trắng.</li> <li>- Tính năng vẽ hình thông minh: Khi vẽ các hình phẳng bất kỳ trên bảng trắng phần mềm sẽ tự động chuyển thành mẫu hình tương ứng, người dùng có thể phóng to, thu nhỏ hoặc nhân bản hình ảnh theo yêu cầu.</li> <li>- Tính năng kẻ bảng biểu thông minh: Mặc định bảng trắng cho chúng ta bảng biểu với 04 ô, muốn thêm cột bằng cách kẻ một đường từ trên xuống dưới vào phần cột, ngược lại kẻ một đường</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>từ dưới lên sẽ là xóa cột. Muốn thêm hàng bằng cách kẻ một đường từ trái sang phải vào phần hàng, ngược lại kẻ một đường từ phải sang trái là xóa hàng. Khi viết nội dung vào một ô thì phần mềm sẽ tự động điều chỉnh kích thước của ô đó để phù hợp với nội dung viết.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng kết nối trực tiếp với camera bên ngoài ngay trong bảng trắng, với các chế độ hiển thị: Nguyên bản, tài liệu, thang độ xám, làm tan sương mù. Cho phép chụp ảnh, tạo mã QR các hình ảnh đã chụp để chia sẻ đến các thiết bị cá nhân qua quét mã QR. Cho phép chụp 2 hình ảnh khác nhau và hiển thị trên cùng một màn hình (mỗi nửa màn hình hiển thị một hình ảnh) để thực hiện so sánh.</li> <li>- Trang bị bộ công cụ hình học 2D (gồm 9 mẫu hình), hình 3D (gồm 5 mẫu hình), hình mạng tinh thể (gồm 4 mẫu hình) và các công cụ thước kẻ, ê ke, thước góc, compa.</li> <li>- Cho phép lưu nội dung trên bảng trắng vào bộ nhớ trong của màn hình hoặc bộ nhớ ngoài hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân khác thông qua quét mã QR.</li> </ul> <p>(3) Ứng dụng chuyên tải file dữ liệu lên màn hình tương tác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng có thể chuyển tải file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) lên màn hình tương tác bằng thao tác đơn giản quét mã QR và lựa chọn file để tải lên. Người dùng có thể mở trực tiếp file dữ liệu, chèn trực tiếp file ảnh ra bảng trắng, lưu file dữ liệu vào màn hình hoặc xóa file đã tải lên ngay trên phần mềm này</li> </ul> <p>4) Ứng dụng quản lý trình chiếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình tương thích với phần mềm trình video quảng cáo được cài trên hệ điều hành Android của màn hình tương tác. Phần mềm có các tính năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Người quản lý sử dụng một máy tính và đăng tải video quảng cáo trên các màn hình tương tác được đặt ở bất kỳ nơi đâu chỉ cần có internet.</li> <li>+ Có thể setup được các layout hiển thị trên màn hình tương tác như: chế độ màn hình đơn, màn hình chia đôi, màn hình chia ba và màn hình chia bốn. Mỗi một ô trên layout người dùng có thể setup các nội dung trình diễn như Video, hình ảnh. Các nội dung trên các ô được chạy cùng một thời điểm.</li> <li>+ Người dùng có thể cài đặt được về thời gian để trình diễn nội dung quảng cáo trên màn hình tương tác.</li> <li>+ Phần mềm hỗ trợ dùng 3 tháng/ email, quản lý được 05 màn hình.</li> </ul> </li> <li>- Giá treo Tivi chịu được lực nặng của Tivi 75inch.</li> <li>- Máy tính mini OPS:  CPU: Intel Core I5 (thế hệ 12)  RAM: 8GB  Ổ cứng: SSD 256GB  Wifi: Băng tần kép (2.4GHz/ 5GHz)  Bluetooth: Có  Cổng kết nối: HDMI in, 1x Lan (1000Mb/s), USB 3.0, USB 2.0, 1x Mic in, 1x Line out (Audio)</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền)</p> <p>Kích thước: 195x180x30mm</p> <p>Phần mềm ứng dụng thi và luyện thi:</p> <p>1. Admin: Dùng để nhà trường hoặc thầy cô giáo thực hiện các tác vụ sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo Tên trường; Tên các khối lớp; Tên lớp; Tên các giáo viên; Danh sách tên học sinh được phân biệt theo khối và lớp; Tên bộ môn; Tên theo các bộ đề;</li> <li>- Thực hiện đưa ngân hàng câu hỏi hay các bộ đề thi vào ứng dụng</li> <li>- Thực hiện việc in điểm sau khi thi hay luyện thi</li> <li>- Thực hiện việc lưu trữ điểm thi</li> <li>- Thực hiện việc tạo lớp thi, đổi danh sách các lớp và danh sách học sinh tham dự thi</li> </ul> <p>2. User: Có 1 tài khoản user và 1 tài khoản tạo phòng thi, lớp thi vv.. dùng để đăng nhập vào ứng dụng luyện thi và thi. Tài khoản có giá trị trong 2 năm.</p> <p>Lựa chọn thêm (tính gói riêng): Ứng dụng có thể mở rộng mỗi lần thi lên 50 em tham gia theo 50 tài khoản user được cấp, 50 tài khoản user này có thể đăng nhập cho 50 học sinh khác nhau để tham gia các lần thi khác. Khi thi học sinh chỉ cần đăng nhập tên học sinh và lớp học. Ngoài ra, nếu nhà trường có nhu cầu thì Ứng dụng có thể mở rộng thêm nhiều học sinh, nhiều lớp, toàn khối hay toàn trường.</p> <p>3. Các chức năng chính của ứng dụng:</p> <p>Ứng dụng được được gắn tên nhà trường và gồm các hình thức thi và luyện tập như sau:</p> <p>3.1 Luyện thi với ứng dụng:</p> <p>Học sinh có thể tự luyện thi với ứng dụng để xem năng lực của mình, dữ liệu câu hỏi đã được giáo viên toàn trường đưa vào ứng dụng thông qua các đợt thi, kiểm tra và những câu hỏi mở rộng được thầy cô giáo đưa vào. Các em chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề sau đó xác nhận để thi. Kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả thi bằng giấy chứng nhận của nhà trường hoàn thành bài thi gồm Tên học sinh tham gia thi và đánh giá học sinh theo các tiêu chí sư phạm như: mức độ Nhận biết; Thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.</p> <p>3.2 Thi theo nhóm và mời thi (chỉ áp dụng cho gói 50 user): Học sinh tự tạo các nhóm để cùng luyện tập và cùng thi với nhau. Học sinh có thể thi với bạn qua hình thức thi 1-1 hoặc thi theo nhóm</p> <p>Mời thi: Học sinh có thể đặt lịch thi hoặc luyện tập vào một ngày bất kỳ để các học sinh khác tham gia vào cùng thi và luyện thi. Học sinh sẽ chọn môn thi, lớp thi, bộ đề thi, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi và chọn số thành viên tham dự thi. Sau khi vào phòng thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin, có thể xem số thành viên dự thi. Học sinh có thể nhập mã hoặc tên nhóm thi để vào thi.</p> <p>Thi theo nhóm: Học sinh có thể tạo nhóm thi gồm: Tên nhóm, mã nhóm, mật khẩu nhóm; Sau đó chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề thi; Các học sinh khác theo tên nhóm, mã nhóm và mật khẩu để</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>vào thi nhóm. Vào nhóm thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin. Học sinh có thể mời bạn bè vào thi xem năng lực của nhau (thách đấu 1-1) hoặc học sinh có thể tổ chức các đợt kiểm tra theo nhóm bạn bè hoặc thách đấu với các bạn khác.</p> <p>3.3 Các kỳ thi của lớp của trường: Nhà trường hoặc thầy cô giáo bộ môn tạo lịch thi để học sinh tham gia thi: Được áp dụng cho các đợt kiểm tra 15 phút, 1 tiết, học kỳ, thi cuối năm hoặc thi học sinh giỏi và khảo sát học sinh giỏi. Lịch hẹn gồm: môn thi, lớp thi, bộ đề, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi, số thành viên thi, chọn công khai lịch hoặc không công khai lịch, sau đó lưu lại lịch hẹn. Thực hiện lưu dữ liệu kết quả thi.</p> <p>4. Quá trình thi: Sau khi giáo viên xác nhận bắt đầu làm bài hoặc các em học sinh xác nhận tham gia làm bài thì các câu hỏi lần lượt hiện ra, học sinh trả lời xong câu này thì ứng dụng nhảy qua câu khác, thời gian thi cho 1 câu tùy vào loại câu hỏi như: Nhận biết; Thông hiểu; Vận dụng và Vận dụng cao để ứng dụng đưa ra thời gian làm bài hợp lý.</p> <p>4.1 Đối với học sinh thi trên màn hình tương tác hoặc trên smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android có kết nối internet. Nếu học sinh làm xong sớm thì câu hỏi sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo, nếu không làm được thì hết thời gian làm bài ứng dụng sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo. Khi học sinh chọn được đáp án thì ứng dụng sẽ hiện lên câu trả lời đúng là câu nào và trong quá trình thi ứng dụng hiện lên số lượng câu đã trả lời, số lượng câu trả lời đúng thời gian còn lại làm bài cho 1 câu hỏi.</p> <p>4.2 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra thì ứng dụng sẽ hiện lên câu đầu tiên, hết thời gian làm câu đầu tiên sẽ hiện lên câu thứ hai, cứ như vậy cho đến câu cuối cùng. Học sinh ghi câu trả lời ra giấy, kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả đáp án của tất cả các câu hỏi để học sinh kiểm tra lại bài thi của mình.</p> <p>4.3 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra, nếu các em học sinh có smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android hoặc máy tính trong phòng tin của nhà trường kết nối internet thì có thể thi và luyện thi online như 4.1 (Chỉ áp dụng cho gói 50 user).</p>
282	Bộ máy vi tính Giáo viên để kết nối	<p>Thùng máy được gắn sau màn hình đảm bảo gọn gàng khi sử dụng.</p> <p>Thùng máy: Kích thước nhỏ gọn (RxDxC): 204 x 208 x 54.8 (mm)</p> <p>Cân nặng - Thể Tích: Gọn Nhẹ 1.27kg / 2.75kg - 2.3 Liter</p> <p>Processor: Intel® Core™ i3-13100</p> <p>Chipset: Intel® H610 Chipset</p> <p>Đồ họa: Intel® UHD Graphics</p> <p>Dung lượng: RAM 8GB (8GBx1) DDR4 3200Mhz So-dimm, 2 x DDR4 upto 64GB</p> <p>Sound: Reatek ALC897</p> <p>Ổ đĩa lưu trữ/Hard drive: 256GB M.2 PCIe SSD 2x 2.5” HDD / SSD</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Realtek ALC 897</p> <p>Kết nối mạng: Intel I219V 10/100/1000 GbE</p> <p>Cổng I/O (Phía trước):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x USB 2.0 Type-A</li> <li>- 1 x Mic_In</li> <li>- 1 x Headphone-out</li> </ul> <p>Cổng I/O (Phía sau):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x USB 3.2 Gen 2 Type C</li> <li>- 1x USB 3.2 Gen 2 Type A</li> <li>- 2x USB 3.2 Gen 1 Type A</li> <li>- 1x RJ45</li> <li>- 1x HDMI out (2.0)</li> <li>- 1x DisplayPort (1.4)</li> <li>- 1x COM port</li> <li>- 1x Mic-in</li> <li>- 1x Line-out</li> </ul> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6 AX201</p> <p>Nguồn: Nguồn tiết kiệm điện &lt;= 120W</p> <p>Keyboard/Mouse: Standard</p> <p>Hệ điều hành (OS): No OS</p> <p>Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington</p> <p>Tính năng:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống bảo mật TPM 2.0 hardware được tích hợp sẵn trên máy tính. Tăng cường bảo mật cho hệ thống người dùng.</li> <li>2. Cho phép người dùng sao lưu và chia sẻ dữ liệu quan trọng cần thiết qua MSI-Cloud đến các thiết bị khác như smartphone, máy tính khác.</li> <li>3. Máy tính có hỗ trợ VESA Mount, dễ dàng lắp đặt máy tính vào phía sau màn hình, kích thước nhỏ gọn 204 x 208 x 54.8 mm tối ưu không gian làm việc, học tập.</li> <li>4. Hệ thống hiển thị và theo dõi toàn bộ thông số hệ thống CPU về tần số, nhiệt độ, tốc độ quạt, điện năng tiêu thụ theo thời gian thực. Dễ dàng điều chỉnh tối ưu hóa hệ thống với nhiều chế độ làm việc bằng 1 nút nhấn.</li> <li>5. Hệ thống có khả năng tự động tìm kiếm tất cả Driver mới nhất của phần cứng như VGA, Audio, Lan, Wifi, Bluetooth...và các ứng dụng Microsoft để cập nhật theo ý muốn người dùng.</li> <li>6. Mainboard đồng bộ thương hiệu máy tính.</li> </ol> <p>Các tiêu chuẩn sản phẩm: ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO / IEC 17025; ISO 2013:27001; ISO 45001: 2018; ISO 50001: 2018; IATF 16949</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm máy tính đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu IECQ QC 080000: 2017 về hạn chế chất độc hại theo chỉ thị và quy định Châu Âu gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phù hợp chỉ thị Châu Âu RoHS 2011/65/EU về hạn chế chất nguy hiểm trong sản phẩm thiết bị điện và điện tử (bao gồm chỉ thị 2006/66/EC về pin và pin thải).</li> <li>+ Phù hợp chỉ thị Châu Âu 94/62/EC về chất thải bao bì và đóng gói.</li> </ul> </li> </ul> <p>Trung Tâm Bảo Hành ủy quyền MSI tại Việt Nam có chứng chỉ</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>ISO 9001; Bảo hành onsite</p> <p>Màn hình:</p> <p>Kích thước: 21.45"</p> <p>Tấm nền: IPS</p> <p>Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD)</p> <p>Điểm ảnh: 0.2493(H) x 0.241(V)</p> <p>Tỉ lệ: 16:9</p> <p>Độ sáng: 250 cd/m2</p> <p>Tỷ lệ tương phản: 3000:1</p> <p>Tần số quét: 100Hz</p> <p>Thời gian đáp ứng: 1ms (MPRT)</p> <p>Góc nhìn: 178°/178°</p> <p>Bề mặt màn hình: Chống chói lóa</p> <p>Cổng giao tiếp: 1 x HDMI, 1 x D-Sub (VGA), 1 x Headphone out.</p> <p>Nguồn: Adaptor 12V 2A tiết kiệm điện</p> <p>Khóa: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington</p> <p>VESA: Mount 75 x 75 mm</p> <p>Kích thước (R x S x C): 494.7 x 385.5 x 182.1 mm</p>
283	Camera thu hình vật thể	<p>Cảm biến hình ảnh: 1/3.06" CMOS</p> <p>Tổng số điểm ảnh: 13 Megapixels</p> <p>Độ phân giải đầu ra (HDMI): 4K ở 60/30Hz, Full HD 1080p ở 60Hz, HD 720p ở 60Hz</p> <p>TV lines: 1500 (lớn nhất)</p> <p>Zoom: 23X (Zoom kỹ thuật số)</p> <p>Tốc độ khung hình: 60fps (lớn nhất)</p> <p>Lấy nét: Tự động / Thủ công</p> <p>Vùng thu hình: Lớn hơn khổ A3</p> <p>Xoay hình ảnh: 0°/180° (sử dụng nút bấm trên thân máy); 0° / 90° / 180° / 270° (sử dụng phần mềm)</p> <p>Lưu trữ nội bộ: 200 Ảnh ở XGA (1024 x 768)</p> <p>Lưu trữ ngoài: Thẻ SDHC &amp; Ổ USB (Tối đa FAT32 / 32 GB)</p> <p>Ghi hình một chạm: Có</p> <p>Chụp ảnh một chạm: Có</p> <p>Hiệu ứng hình ảnh: Màu sắc / Đen &amp; trắng / Âm bản</p> <p>Điều chỉnh hình ảnh (cân bằng trắng/phơi sáng): Tự động / Thủ công</p> <p>Chế độ hiển thị: Normal/ Motion/ High Quality</p> <p>Chế độ chụp ảnh: Đơn lẻ / liên tục</p> <p>Thông tin người dùng: Có, tối đa 3</p> <p>Hẹn giờ: Có</p> <p>Kiểm soát bộ lọc nhấp nháy: Có</p> <p>ePTZ: Có</p> <p>Nguồn ánh sáng: Đèn LED</p> <p>Phím vật lý trên thân máy: Power, Recording, Camera / PC, Playback, Auto focus / Enter, Menu, Freeze / Stop, Lamp, Cap / Del, Enter, Phím điều hướng Trên / Dưới / Trái / Phải</p> <p>Cổng kết nối: HDMI in x1; HDMI out x1; VGA in x1; VGA out x1; Micro in x1; Line out x1; USB Type C x1 (kết nối PC); USB Type A x 1; SDHC card slot x 1; Tích hợp Micro</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Bảo vệ: Khóa Kensington</p> <p>Kích thước (W x D x H): Mở ra: 200 x 380 x 525 mm; Gấp vào: 230 x 305 x 73 mm</p> <p>Trọng lượng: 2.5 kg</p> <p>Nguồn điện: DC 12V - 2A/ AC 100V~240V, 50/60 Hz</p> <p>Tương thích với hệ điều hành: Windows® 7, 10, 11; macOS® X 10.15, 11, 12; Chrome™ OS 88 trở lên</p> <p>Phụ kiện đi kèm: Điều khiển từ xa, cáp VGA, Cáp USB Type-A to Type-C, adapter, hướng dẫn sử dụng nhanh.</p> <p>Chứng nhận sản phẩm: CE, FCC, RoHS</p> <p>Các chức năng chính</p> <p>Camera thu hình vật thể sử dụng cánh tay kiểu dáng cổ ngỗng, có thể quay 360 độ ở bất kỳ góc nào theo yêu cầu để hiển thị chi tiết, không có góc chết ở tất cả các hướng.</p> <p>Chức năng ePTZ giúp người dùng có thể di chuyển hình ảnh khi đang zoom giúp quan sát chi tiết và toàn bộ nội dung.</p> <p>Cân bằng trắng Tự động/Thủ công (Cân bằng trắng xanh dương và cân bằng trắng đỏ)</p> <p>Phơi sáng Tự động/Thủ công với 100 cấp độ</p> <p>Điều chỉnh độ sáng, độ tương phản, độ bão hòa từ 0 - 255 cấp độ</p> <p>Chụp ảnh một chạm, cho phép lựa chọn chất lượng Finest/High/Normal, chế độ chụp ảnh đơn lẻ và liên tục, có thể cài đặt thời gian chụp giữa 2 bức ảnh từ 0 - 600 giây</p> <p>Kết nối với máy tính qua cổng USB truyền hình ảnh với định dạng H.264 hoặc chia sẻ bộ nhớ trong của camera vật thể.</p> <p>Tính năng Hẹn giờ đếm ngược từ 1 - 120 phút.</p> <p>Có thể xuất hình ảnh cùng lúc thông qua kết nối cổng HDMI, VGA (RGB) và kết nối USB</p> <p>Chức năng chuyển nguồn tín hiệu cổng đầu vào HDMI hoặc VGA và hình ảnh camera vật thể.</p> <p>Được trang bị ống kính camera 13 megapixels cho chất lượng hình ảnh cao 4K Ultra HD 60fps</p> <p>Camera thu hình vật thể có zoom 23X, giúp giáo viên có thể chuyển mọi vật dụng giảng dạy thành nội dung hình ảnh chi tiết rõ nét.</p> <p>Tốc độ ghi hình ảnh lên đến 60 khung hình/giây, cho hình ảnh sắc nét và chân thực</p> <p>Khu vực chụp hình cho phép lớn hơn khổ A3</p> <p>Chức năng Plug and Play giúp người dùng kết nối camera với máy tính mà không cần phải cài đặt driver.</p> <p>Camera vật thể kết nối với màn hình hiển thị thông qua HDMI và VGA (RGB)</p> <p>Camera vật thể kết nối với máy tính/ laptop thông qua cáp USB khi sử dụng phần mềm.</p> <p>Lưu trữ tối đa 3 thông tin cài đặt người dùng khác nhau.</p> <p>Có khả năng chụp ảnh, ghi video và lưu trữ vào bộ nhớ gắn ngoài, dung lượng bộ nhớ tối đa 32 GB</p> <p>Microphone được tích hợp cho phép camera vừa quay phim vừa thu tiếng một cách rõ ràng.</p> <p>Camera thu hình vật thể hoạt động hoàn hảo với tất cả nền tảng</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>day học trực tuyến: Microsoft Teams, Google Meet, Zoom...</p> <p>Chức năng phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng phần mềm 1:</li> </ul> <p>Phần mềm hỗ trợ các hệ điều hành iOS, Mac®, Android™ và Windows®</p> <p>Phần mềm hỗ trợ kết nối với phần mềm Google classroom giúp giáo viên chia sẻ hình ảnh từ camera tới lớp học trực tuyến.</p> <p>Tính năng đồng bộ đám mây (Cloud Sync) giúp đồng bộ video, hình ảnh do camera ghi/chụp lên thư viện Google driver và có thể xem lại.</p> <p>Thuật toán trí tuệ nhân tạo (AI) giúp tự động điều chỉnh hình ảnh để có chế độ xem tối ưu.</p> <p>Với chức năng trí tuệ nhân tạo (AI) siêu phân giải và làm phẳng đường cong đảm bảo chất lượng hình ảnh không đổi trong quá trình giảng dạy.</p> <p>Cho phép ghi chú trực tiếp lên hình ảnh của camera.</p> <p>Chức năng chụp ảnh, ghi hình, lấy nét tự động.</p> <p>Chức năng đóng băng, màn che, tiêu điểm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng phần mềm 2:</li> </ul> <p>Phần mềm hỗ trợ các hệ điều hành iOS, Mac®, Android™ và Windows®</p> <p>Phần mềm có thể truy cập tất cả các chức năng của camera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu phóng, lấy nét, đóng băng và xoay</li> <li>- Cho phép kiểm soát các cài đặt điều chỉnh hình ảnh, độ sáng, độ tương phản, màu sắc, cân bằng trắng và lựa chọn chế độ, chỉnh cân bằng trắng, độ tương phản, độ phơi sáng</li> </ul> <p>Căn chỉnh lại hình ảnh thành 90° hoàn hảo nếu nó nghiêng dưới 15°</p> <p>Hình ảnh trong ảnh (PIP): Truyền phát video trực tiếp từ trình hiển thị thứ hai như webcam</p> <p>Phần mềm hỗ trợ chia tối đa 6 cửa sổ hình ảnh khác nhau để so sánh với hình ảnh trực tiếp.</p> <p>Trang bị công cụ chú thích bao gồm: Bút viết, bút đánh dấu, đường thẳng, text, hình tròn, hình vuông, hình elip, tam giác, tẩy, màu bút, kích thước nét.</p> <p>Tính năng chú thích thông minh, khi phóng to thu nhỏ hình ảnh hiển thị các nội dung chú thích sẽ tự động điều chỉnh kích thước và vị trí.</p> <p>Chức năng ghi hình có thể lựa chọn bật/tắt âm thanh, tính năng ghi chậm 1/5x giúp giảm tốc độ hình ảnh xuống 5 lần</p> <p>Chụp ảnh đơn có độ phân giải cao toàn màn hình hoặc lựa chọn khu vực để chụp ảnh.</p> <p>Tính năng chụp ảnh liên tục, với thời gian chụp tự động một bức ảnh có thể cài đặt từ 5 giây đến 6 giờ, trong thời gian 72 giờ (tối đa) có thể tự động chụp được tối đa 51.840 bức ảnh</p> <p>Trang bị tính năng tiêu điểm và màn che, giúp người dùng linh hoạt trong quá trình thuyết trình, giảng dạy như muốn tập trung hiển thị vào nội dung cần nhấn mạnh hoặc che lại nội dung chưa muốn hiển thị nhằm kích thích tư duy của người theo dõi.</p> <p>Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
284	Amplify	<p>14001:2015, ISO 45001:2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Với công suất 240W và bộ khuếch đại trộn này có thể được áp dụng cho mọi nơi do sử dụng cả High-Z (100V / 70V) và Low-Z (4Ω / 8Ω).</li> <li>- Cung cấp USB ở mặt trước và nhiều đầu vào âm thanh như MIC, LINE, AUX, TEL IN. Ngoài ra, các chức năng bổ sung được cung cấp, chẳng hạn như điều khiển âm sắc (BASS / TREBLE) và phát sóng ưu tiên. Đặc biệt, người dùng có thể vận hành thiết bị để phân trang dễ dàng thông qua micrô từ xa chuyên dụng RM-05A.</li> </ul> <p>Tính năng chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mạch khuếch đại CLASS-D hiệu quả cao tiêu thụ điện năng thấp.</li> <li>- Ngõ ra trở kháng cao (100V/70V) và trở kháng thấp (4Ω/8Ω).</li> <li>- Đầu vào: 3 đầu vào mic, 2 đầu vào đường truyền, 2 đầu vào âm thanh nổi, đầu vào TEL IN, EXT IN và USB. và một tính năng để kiểm soát âm lượng của mỗi kênh.</li> <li>- Giám sát đầu vào / đầu ra: Tích hợp đèn LED hiển thị tín hiệu đầu vào theo kênh và LED hiển thị mức đầu ra (7 dấu chấm).</li> <li>- Điều khiển giai điệu (âm trầm / âm bổng): Tùy thuộc vào tầng số sử dụng, có bộ điều chỉnh âm bổng và âm trầm để điều chỉnh âm sắc phù hợp với môi trường xung quanh và mục đích sử dụng. (Ở 100Hz và 10KHz, mỗi điều chỉnh ± 10 dB).</li> <li>- Công tắc lựa chọn loa: Phát sóng chọn lọc từng vùng hoặc tắt cả các vùng bằng 5 công tắc chọn loa và 1 công tắc chọn tắt cả các loa.</li> <li>- Chức năng phát sóng ưu tiên: Chức năng phát sóng ưu tiên được thông qua có thể điều khiển các tín hiệu đầu vào khác nhau bằng tín hiệu đầu vào của TEL IN và INPUT 1. (TEL IN &gt;&gt; INPUT 1 &gt;&gt; INPUT 2 ~ 6).</li> <li>- Tính năng thân thiện với người dùng: Chuông và còi báo động, EXT IN, MIX OUT.</li> <li>- Tắt tiếng bên ngoài và chuông bên ngoài.</li> </ul> <p>Thông số kỹ thuật chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất đầu ra (1kHz, THD. 1%): 31V(4Ω), 70V(21Ω), 100V(42Ω).</li> <li>S/N: - MIC: 50dB, - RCA, 3.5Φ PHONE JACK: 70dB, - LINE, TEL IN: 70dB.</li> </ul> <p>Độ nhạy đầu vào / Trở kháng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MIC (UNBALANCE): -70dBu/2KΩ,</li> <li>- LINE (UNBALANCE): -20dBu / 2kΩ,</li> <li>- RCA (UNBALANCE): -20dBu /2kΩ,</li> <li>- 3.5Φ PHONE JACK (UNBALANCE): -10dBu/10kΩ,</li> <li>- TEL IN (BALANCE): -20 ~ 0dBu/10kΩ,</li> <li>- EXT IN (BALANCE): 0dBu /20kΩ,</li> <li>- MIX OUT (BALANCE): 0dBu /10KΩ,</li> </ul> <p>THD+N: Rated Power(1kHz): Less than 1%,  Điều chỉnh TONE: BASS(100Hz) ±10dB, TREBLE(10kHz) ±10Db,  Đáp ứng tần số (1W, ± 3dB, Low-Z): LINE 70V: 80Hz-17kHz,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>LINE 100V: 80Hz-17kHz, MIC 100Hz-15kHz,  Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ +44°C  Nguồn điện: AC 120V/60Hz or AC 230V/50Hz or AC 240V/50Hz  Công suất tiêu thụ (1/8W): 90W  Kích thước: 420(W) x 88(H) x 318.7(S) mm  Trọng lượng (set): 9,75kg,  Mặt trước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển đầu vào gồm 6 volume cho 6 kênh,</li> <li>- Mỗi kênh có 1 đèn LED chỉ thị đầu vào đang sử dụng,</li> <li>- Nút CHIME: Nhấn nút CHIME sẽ nghe tiếng Tinh Ton nhằm gây chú ý cho người nghe hoặc bắt đầu 1 thông báo cần thiết.</li> <li>- Nút SIREN: Nhấn nút SIREN sẽ nghe tiếng còi báo động và tắt.</li> <li>- Bộ điều khiển TONE: Điều chỉnh treble, bass</li> <li>- Đèn báo Protec: Khi Amply gặp sự cố nào đó thì đèn Protect sẽ sáng, đồng thời chức năng Protect trên cục đẩy sẽ được kích hoạt.</li> <li>- 1 Volume điều khiển âm lượng tổng của Amply.</li> <li>- 1 Nút tắt mở nguồn</li> <li>- 1 Đèn hiển thị nguồn</li> <li>- Nút công tắt lựa chọn loa: 1 nút công tắt chọn tất cả loa và 5 nút công tắc chọn từng vùng loa.</li> <li>- Đèn hiển thị mức âm lượng (7 DOT)</li> <li>- 1 AUX input with input 6</li> <li>- SLOT USB-A</li> <li>- Các nút chọn chế độ phát USB: Tắt, phát/dừng, qua bài mới, lùi bài mới, lặp lại.</li> </ul> <p>Mặt Sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngõ vào nguồn AC.</li> <li>- Công vào TEL IN: Kết nối tổng đài điện thoại.</li> <li>- Nút điều chỉnh âm lượng công TEL IN</li> <li>- Nút điều khiển ngắt tiếng công TEL IN</li> <li>- Ngõ vào mở rộng EXT IN</li> <li>- 3 Ngõ vào (Mic/Line) từ 1 ~ 3</li> <li>- 2 Công vào (LINE) 4 ~ 5</li> <li>- 1 Công vào (Stereo Line) 6</li> <li>- 1 Nút điều khiển ưu tiên</li> <li>- 1 Công điều khiển CHIME</li> <li>- 1 Công điều khiển ngắt tiếng</li> <li>- 1 Ngõ ra trộn MIX OUT</li> <li>- 1 Công kết nối RM-05A</li> <li>- Các công kết nối ngõ ra Loa</li> <li>- Công tắt chọn trở kháng (1~5 ZONE, LOW Z)</li> </ul>
285	Loa treo tường	<p>Kiểu loa: Loa treo tường thụ động 5" 2Way  Driver: WF: 5", TW: 13mm  Power Handling (AES): 50W  Nguồn điện đầu vào: 100V: 50 / 25W  Trở kháng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100V: 200/400Ω,</li> <li>- Thấp 8Ω</li> </ul> <p>Lựa chọn năng lượng: Bảng thiết bị đầu cuối</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Đáp ứng tần số (-10dB): 94Hz ~ 20kHz  Dải tần số (-20%): 69Hz ~ 20kHz  Độ nhạy (1W / 1m, 1kHz): 87dB  SPL tối đa [Cont]: 104dB  Đầu nối đầu vào: Thiết bị đầu cuối trực vít 4P  Vật liệu: ABS  Trọng lượng (Net): 2,33kg  Kích thước (Net, WxHxD): 173 x 250 x 150mm  Chống chịu thời tiết: IP54  Phụ kiện đi kèm: Giá đỡ hoặc dây an toàn chữ U</p>
286	Bộ 02 Micro không dây choàng đầu UHF	<p>Thông số hệ thống:  Dải tần số: 470 ~ 960MHz (thiết kế phân đoạn)  Phương pháp điều chế: Điều khiển tắt tiếng FM  Băng thông rộng: Mã ID  Phạm vi điều chỉnh: 20MHz  Số kênh: 64  Khoảng cách kênh: 300KHz  Độ ổn định tần số: ± 0.015%  Dải động: ≥90dB A +  Độ lệch tần số điều chế: ± 48KHz  Đáp ứng tần số: 80Hz ~ 18KHz  Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu toàn diện: ≥95dB A +  Độ méo toàn diện: ≤0,5% (ở 1KHz)  Nhiệt độ làm việc: -10 °C ~ + 40 °C  Đầu nhận:  Nguồn điện: DC 5V 0.5A  Chế độ đầu ra âm thanh: độc lập và Tổng hợp  Mức đầu ra âm thanh tối đa: 1.2V / RMS (ở 1KHz THD = 1%)  Độ nhạy: ≤-90 dBm  Kích thước (LxWxH): 160X157X33mm  Trọng lượng: 475g  Máy phát dây đeo:  Công suất đầu ra: ≤10mW  Nguồn điện: 02 pin AA  Thời gian sử dụng: ≥8 giờ  Kích thước (LxWxH): 100x64x24.5mm  Trọng lượng: 80g</p>
287	Bảng trượt ngang 2 lớp 4 cánh	<p>Bảng trượt ngang có khớp nối T-EXTRABONE chuyên dụng đặc biệt có thể nối liên tiếp các bảng nhỏ với nhau tạo thành 1 bảng dài hoàn chỉnh. Số lượng các tấm bảng nối với nhau không giới hạn tùy theo kích thước và số lượng tấm bảng cần nối mà đơn vị sử dụng yêu cầu.</p> <p>- Mặt bảng bằng thép nhập khẩu Hàn Quốc, màu xanh dày 0,3mm, Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm (hoặc kẻ tiêu học ô li 20x20mm) và chữ in chìm MADE IN KOREA, được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. Mặt bảng đạt chứng chỉ KS Q ISO 9001-2015 của Hàn Quốc, đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đạt</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238-11:2010. Sản phẩm được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bảng cao cấp được cấp giấy đạt tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt bảo vệ môi trường EPD International là tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính bền vững, thân thiện, bảo vệ môi trường trong suốt quá trình sản xuất, cung ứng và sử dụng.</li> <li>+ Nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm phải là nguyên liệu xanh nhằm hạn chế thải ra các chất độc hại ảnh hưởng đến người sử dụng và môi trường như: phôi ra nguồn nước, bám ngấm vào da tay người sử dụng khi viết và giặt rã lau.</li> <li>+ Thép bảng được phủ sơn 8 lớp, với quy trình nghiêm ngặt về quản lý chất lượng giúp tạo ra mặt bảng chất lượng cao, bền màu với thời gian.</li> </ul> </li> <li>- Cấu tạo: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 02 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> <li>+ Lớp 2 gồm: 02 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt xốp tổ ong 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> </ul> </li> </ul> <p>Cạnh trong của 02 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống trượt gồm 02 thanh ray: 01 ray trên và 01 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2 x 1.2mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T-EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao (phần ray nổi) là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm. Khớp EXTRABONE làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</li> <li>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8 x 1mm, được sơn tĩnh điện cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung bảng được thiết kế 2 lớp. Bên trong khung bảng có lồng khung thép hộp mạ kẽm 20x20x1.4mm được hàn thành khung cố định giúp tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc không bị vặn xoắn, cong vênh.</li> <li>- Khay phân in và góc bịt bằng nhựa đúc bằng nhựa đặc ABS tạo sự kết nối vững chắc với khung nhôm, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, phần đế và trục bánh được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe.</li> <li>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày 13 cm - 20 cm tính từ tường treo bảng thích hợp với mọi loại màn hình hiện nay.</li> <li>- Có khóa phía dưới 2 cánh trượt để khóa bảo vệ Tivi</li> </ul>
288	Bàn thí nghiệm hóa sinh giáo viên	<p>Kích thước: 1400x600x750mm</p> <p>Mặt bàn làm bằng composite dày 17mm cách điện, chịu nhiệt, có độ bền cơ học. Khung bàn làm bằng thép hộp 40x40mm, các thanh đỡ 20x40mm và 20x20mm, tất cả sắt dày 1,2mm và sơn tĩnh điện; Toàn bộ tấm hậu, hông, học và tấm che tủ bàn được làm bằng tấm Ván nhựa PVC dày 12mm có khả năng chịu nước tuyệt đối, chống ẩm mốc, ngăn chặn sự phá hoại của môi một đem đến độ bền vượt trội cho đồ nội thất; giảm sự lan toả đám cháy và không sử dụng các chất độc hại như chì để tẩy trắng sản phẩm, lưu huỳnh, thủy ngân hay formaldehyde - chất có chứa trong gỗ công nghiệp...mang đến vật liệu “xanh” - đảm bảo an toàn cho sức khoẻ cho người sử dụng, hạn chế các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, tiêu hoá...</p>
289	Ghế xoay cho Giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: W570 x D520 x H890 - 970mm</li> <li>- Kiểu dáng: Ghế xoay</li> <li>- Ghế có khung tựa nhựa kết hợp.</li> <li>- Đệm tựa ghế bọc vải lưới.</li> <li>- Chân thép mạ.</li> <li>- Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng.</li> <li>- Ghế có bánh xe di chuyển, bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp.</li> </ul>
290	Bàn thí nghiệm hóa sinh học sinh	<p>Kích thước: 2200x600x750mm</p> <p>Mặt bàn làm bằng composite dày 17mm cách điện, chịu nhiệt, có độ bền cơ học. Khung bàn làm bằng thép hộp 40x40mm, các thanh đỡ 20x40mm và 20x20mm, tất cả sắt dày 1,2mm và sơn tĩnh điện; Toàn bộ tấm hậu, hông, và học được làm bằng tấm Ván nhựa PVC dày 12mm có khả năng chịu nước tuyệt đối, chống ẩm mốc, ngăn chặn sự phá hoại của môi một đem đến độ bền vượt trội cho đồ nội thất; giảm sự lan toả đám cháy và không sử dụng các chất độc hại như chì để tẩy trắng sản phẩm, lưu huỳnh, thủy ngân hay formaldehyde - chất có chứa trong gỗ công nghiệp...mang đến vật liệu “xanh” - đảm bảo an toàn cho sức khoẻ cho người sử dụng, hạn chế các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, tiêu hoá...; Có hộc tủ để che hệ thống nước, Lavabo bằng composite và vòi rửa bằng inox.</p>
291	Bàn thí nghiệm biểu diễn hóa sinh giáo viên	<p>Kích thước: 1400x600x750mm</p> <p>Mặt bàn làm bằng composite dày 17mm cách điện, chịu nhiệt, có độ bền cơ học. Khung bàn làm bằng thép hộp 40x40mm, các thanh đỡ 20x40mm và 20x20mm, tất cả sắt dày 1,2mm và sơn tĩnh điện; Toàn bộ tấm hậu, hông, học và tấm che tủ bàn được làm bằng tấm Ván nhựa PVC dày 12mm có khả năng chịu nước</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		tuyệt đối, chống ẩm mốc, ngăn chặn sự phá hoại của mối mọt đem đến độ bền vượt trội cho đồ nội thất; giảm sự lan toả đám cháy và không sử dụng các chất độc hại như chì để tẩy trắng sản phẩm, lưu huỳnh, thủy ngân hay formaldehyde - chất có chứa trong gỗ công nghiệp...mang đến vật liệu “xanh” - đảm bảo an toàn cho sức khỏe cho người sử dụng, hạn chế các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, tiêu hoá.... Có học tủ để che hệ thống nước, Lavabo bằng composite và vòi rửa bằng inox.
292	Ghế phòng thí nghiệm	Kích thước: Ø355 x H550 mm Khung thép sơn tĩnh điện. Đệm nhựa hoặc gỗ Melamine
293	Quạt hút khí độc đôi	Kích thước: 400x200x1000 mm. Hệ thống quạt hút khí độc khung bằng thép sơn tĩnh điện, có lớp bông lọc Microng hoặc than hoạt tinh, có 02 quạt hút chuyên dụng.
294	Chi phí thi công lắp đặt, vật tư, linh phụ kiện, nhân công	Nhân công: 20 công. Vận chuyển, bóc vác, dây điện, nẹp điện, ống nước, rắc co, đinh, ốc vít, xi măng, cát, sơn, tủ rack 10U...vv Hoàn trả mặt bằng và nhân công vật tư thiết bị thiết lập hệ thống toàn phòng học, đào tạo vận hành, chuyển giao công nghệ vv..
<b>II</b>	<b>PHÒNG CÔNG NGHỆ</b>	
295	Màn hình tương tác 75 inch + Giá treo	Màn hình tương tác được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018. Màn hình hiển thị: Kích thước màn hình: 75 inch Đèn nền: D-LED Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160) Độ sáng: 400cd/m2 Độ tương phản: 1200:1 Tốc độ phản hồi: 8ms Kích thước điểm ảnh: 0.4296 x 0.4296 (mm) Tần số quét: 60Hz Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Gam màu (NTSC): 72% Kích thước hiển thị (H/V): 1649.664 x 927.936 (mm) Màu sắc hiển thị: 1.07G (8bit+FRC) Tuổi thọ: 30.000 giờ Hệ thống cảm ứng: Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR) Bề mặt tương tác được bảo vệ: Kính cường lực chống lóa AG, độ dày 3.2mm, độ cứng 7H Tốc độ phản hồi: ≤8ms Số lượng điểm tương tác: 20 điểm Số lượng điểm cảm ứng tối đa (Windows): 40 điểm Độ phân giải khung cảm ứng: 32768 x 32768 Độ chính xác cảm ứng: ±1mm Kích thước tương tác tối thiểu: Đơn điểm ≥1.6mm; Đa điểm ≥2mm Công cụ tương tác: Bảng tay hoặc bút Tuổi thọ cảm ứng: Không giới hạn số lần tương tác cùng một vị trí.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ thống android tích hợp:  Hệ điều hành: Android 11.0  Cấu trúc CPU: CA55  Tốc độ: 1.53GHz  Số nhân CPU: 4 nhân  GPU: G52 2EE MC1 @550MHz  RAM: 4GB DDR4  ROM: 32GB  Nguồn điện:  Nguồn điện: AC 100-240 V, 50/60 Hz;  Công suất tiêu thụ (không bao gồm OPS): ≤380W, chế độ chờ &lt;0.5W  Nguồn điện của OPS: 18V(DC)/5A  Loa: 15W x2  Wifi băng tần kép: 2.4/5GHz (Chuẩn Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac)  Bluetooth: C6 (2.1+EDR/4.2/5.1)  Cổng kết nối phía sau: HDMI vào x2; DP vào x1; Lan (RJ45) x2; USB x2; USB cảm ứng x3, Mic vào x1; S/PDIF ra x1; Audio ra x1; RS232 x1; Khe cắm OPS x1  Cổng kết nối phía trước: USB Type C x1; USB 3.0 x2; USB cảm ứng x1; HDMI vào x1  Nút ấn phía trước: Bật và tắt nguồn, Trang chủ, Quay lại, Cài đặt, Tăng/ giảm âm lượng  Nhiệt độ làm việc/ bảo quản: 0°C ~ 40°C/ -10°C ~ 60°C  Độ ẩm làm việc/ bảo quản: 20% ~ 80%/ 10% ~ 80%  Màn hình tương tác có thể hoạt động liên tục: 18 giờ x 7 ngày  Trọng lượng màn hình: 49.36±1.5kg  Kích thước màn hình: 1716.5 x 86.9 x 1031.8mm  VESA: Lỗ bắt vít 4 x M8, kích thước 600 x 400mm  Vật liệu vỏ (Khung/Nắp phía sau): Nhôm/ tấm kim loại  Đóng gói: Cáp nguồn, bút viết x2, giá treo tường x 1, HDSD.  (1) Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên màn hình:  Cho phép màn hình tương tác kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình.  Ứng dụng hỗ trợ 2 phương thức kết nối không dây: Phương thức quét thiết bị và phương thức nhập mã số với các lựa chọn 6 bit loại số hoặc 6 bit loại số và chữ kết hợp, giúp đảm bảo bảo mật và an toàn.  Màn hình tương tác cho phép 04 thiết bị trình chiếu cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.  Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình tương tác; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu và tương tác; cho phép điều khiển từ xa màn hình tương tác từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, chụp ảnh màn hình tương tác; giám</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>sát nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và tương tác hai chiều; điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình; cho phép sử dụng micro, máy ảnh của thiết bị cá nhân để nói, quay hình ảnh và truyền trực tiếp lên màn hình trong thời gian thực.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Windows: Cho phép lựa chọn 3 chế độ: Chế độ Desktop (phản chiếu màn hình và tương tác 2 chiều), chế độ Monitor (phản chiếu màn hình, không tương tác), chế độ Windows (phản chiếu nội dung được lựa chọn). Cho phép giám sát trực tiếp nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và điều khiển tất cả các tính năng, ứng dụng của màn hình từ máy tính.</p> <p>Tính năng BYOM: Cho phép máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, MacOS khi thực hiện họp, dạy học trực tuyến có thể sử dụng trực tiếp micro và camera được kết nối trên màn hình tương tác thay cho camera và micro của máy tính thông qua thiết bị truyền phát không dây đồng bộ với màn hình.</p> <p>Phản chiếu màn hình đến nhiều màn hình tương tác: Cho phép nhiều màn hình tương tác kết nối không dây với nhau trong cùng 1 mạng internet (Tối đa 128 màn hình). Đồng thời có thể phát và hiển thị nội dung từ điện thoại di động/ máy tính xách tay/ máy tính bảng lên các màn hình tương tác đã kết nối đồng thời cùng lúc.</p> <p>Tích hợp tính năng Miracast cho phép các thiết bị cá nhân kết nối và phản chiếu màn hình không dây lên màn hình tương tác (trong cùng 1 mạng) thông qua ứng dụng Miracast.</p> <p>Khi máy tính (Windows và MacOS) đang được trình chiếu không dây lên màn hình tương tác, thì người dùng có thể tương tác trực tiếp trên màn hình tương tác để điều khiển, tắt mở ứng dụng trên máy vi tính đang được trình chiếu thay vì sử dụng chuột và bàn phím của máy vi tính.</p> <p>(2) Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng (Whiteboard) tích hợp trên hệ điều hành Android:</p> <p>Phần mềm Bảng trắng được cài đặt trực tiếp lên hệ điều hành Android của màn hình giúp người sử dụng có thể tương tác viết, vẽ trực tiếp trên màn hình mà không cần kết nối với bất kỳ thiết bị ngoại vi nào. Tính năng của phần mềm gồm có các tính năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển. Thay đổi, chỉnh sửa Background với 16 triệu màu sắc và các mẫu bảng khác nhau.</li> <li>- Cho phép lựa chọn ba kiểu bút khác nhau và có thể lựa chọn 02 chế độ viết đơn điểm hoặc đa điểm, chọn các nét bút và màu sắc khác nhau (với 16 triệu màu).</li> <li>- Khi chọn kiểu bút là Viết đơn điểm thì người dùng có thể sử dụng hai ngón tay để phóng to, thu nhỏ hoặc di chuyển nội dung trên bảng trắng.</li> <li>- Người dùng có thể sử dụng lòng bàn tay để xóa nội dung cần xóa trên bảng trắng hoặc chọn trực tiếp đối tượng để xóa hoặc xóa toàn bộ nội dung trên bảng trắng chỉ bằng một thao tác.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép chèn ảnh, video trực tiếp từ bộ nhớ vào bảng trắng. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay, nhân bản ảnh trực tiếp ngay trên bảng trắng.</li> <li>- Cho phép tìm kiếm dữ liệu, hình ảnh, video trên internet ngay trong bảng trắng và chèn vào bảng trắng để minh họa làm phong phú thêm nội dung thuyết trình.</li> <li>- Nhận dạng chữ viết tay thông minh và chuyển thành chữ đánh máy, hỗ trợ nhận dạng ngôn ngữ Tiếng Việt và Tiếng Anh với 3 kiểu font chữ: Chữ thường, chữ in hoa, chữ nghiêng.</li> <li>- Cho phép chia bảng trắng thành hai hoặc ba khu vực tương tác độc lập, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau. Cho phép chụp lại nội dung đã viết và chèn vào bảng trắng.</li> <li>- Tính năng vẽ hình thông minh: Khi vẽ các hình phẳng bất kỳ trên bảng trắng phần mềm sẽ tự động chuyển thành mẫu hình tương ứng, người dùng có thể phóng to, thu nhỏ hoặc nhân bản hình ảnh theo yêu cầu.</li> <li>- Tính năng kẻ bảng biểu thông minh: Mặc định bảng trắng cho chúng ta bảng biểu với 04 ô, muốn thêm cột bằng cách kẻ một đường từ trên xuống dưới vào phần cột, ngược lại kẻ một đường từ dưới lên sẽ là xóa cột. Muốn thêm hàng bằng cách kẻ một đường từ trái sang phải vào phần hàng, ngược lại kẻ một đường từ phải sang trái là xóa hàng. Khi viết nội dung vào một ô thì phần mềm sẽ tự động điều chỉnh kích thước của ô đó để phù hợp với nội dung viết.</li> <li>- Tính năng kết nối trực tiếp với camera bên ngoài ngay trong bảng trắng, với các chế độ hiển thị: Nguyên bản, tài liệu, thang độ xám, làm tan sương mù. Cho phép chụp ảnh, tạo mã QR các hình ảnh đã chụp để chia sẻ đến các thiết bị cá nhân qua quét mã QR. Cho phép chụp 2 hình ảnh khác nhau và hiển thị trên cùng một màn hình (mỗi nửa màn hình hiển thị một hình ảnh) để thực hiện so sánh.</li> <li>- Trang bị bộ công cụ hình học 2D (gồm 9 mẫu hình), hình 3D (gồm 5 mẫu hình), hình mạng tinh thể (gồm 4 mẫu hình) và các công cụ thước kẻ, ê ke, thước góc, compa.</li> <li>- Cho phép lưu nội dung trên bảng trắng vào bộ nhớ trong của màn hình hoặc bộ nhớ ngoài hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân khác thông qua quét mã QR.</li> </ul> <p>(3) Ứng dụng chuyển tải file dữ liệu lên màn hình tương tác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng có thể chuyển tải file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) lên màn hình tương tác bằng thao tác đơn giản quét mã QR và lựa chọn file để tải lên. Người dùng có thể mở trực tiếp file dữ liệu, chèn trực tiếp file ảnh ra bảng trắng, lưu file dữ liệu vào màn hình hoặc xóa file đã tải lên ngay trên phần mềm này</li> </ul> <p>4) Ứng dụng quản lý trình chiếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình tương thích với phần mềm trình video quảng cáo được cài trên hệ điều hành Android của màn hình tương tác. Phần mềm có các tính năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Người quản lý sử dụng một máy tính và đăng tải video quảng cáo trên các màn hình tương tác được đặt ở bất kỳ nơi đâu chỉ cần</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>có internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể setup được các layout hiển thị trên màn hình tương tác như: chế độ màn hình đơn, màn hình chia đôi, màn hình chia ba và màn hình chia bốn. Mỗi một ô trên layout người dùng có thể setup các nội dung trình diễn như Video, hình ảnh. Các nội dung trên các ô được chạy cùng một thời điểm.</li> <li>+ Người dùng có thể cài đặt được về thời gian để trình diễn nội dung quảng cáo trên màn hình tương tác.</li> <li>+ Phần mềm hỗ trợ dùng 3 tháng/ email, quản lý được 05 màn hình.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá treo Tivi chịu được lực nặng của Tivi 75inch.</li> <li>- Máy tính mini OPS: CPU: Intel Core I5 (thế hệ 12) RAM: 8GB Ổ cứng: SSD 256GB Wifi: Băng tần kép (2.4GHz/ 5GHz) Bluetooth: Có Cổng kết nối: HDMI in, 1x Lan (1000Mb/s), USB 3.0, USB 2.0, 1x Mic in, 1x Line out (Audio) Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) Kích thước: 195x180x30mm</li> </ul> <p>Phần mềm ứng dụng thi và luyện thi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin: Dùng để nhà trường hoặc thầy cô giáo thực hiện các tác vụ sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo Tên trường; Tên các khối lớp; Tên lớp; Tên các giáo viên; Danh sách tên học sinh được phân biệt theo khối và lớp; Tên bộ môn; Tên theo các bộ đề;</li> <li>- Thực hiện đưa ngân hàng câu hỏi hay các bộ đề thi vào ứng dụng</li> <li>- Thực hiện việc in điểm sau khi thi hay luyện thi</li> <li>- Thực hiện việc lưu trữ điểm thi</li> <li>- Thực hiện việc tạo lớp thi, đổi danh sách các lớp và danh sách học sinh tham dự thi</li> </ul> </li> <li>2. User: Có 1 tài khoản user và 1 tài khoản tạo phòng thi, lớp thi vv.. dùng để đăng nhập vào ứng dụng luyện thi và thi. Tài khoản có giá trị trong 2 năm. Lựa chọn thêm (tính gói riêng): Ứng dụng có thể mở rộng mỗi lần thi lên 50 em tham gia theo 50 tài khoản user được cấp, 50 tài khoản user này có thể đăng nhập cho 50 học sinh khác nhau để tham gia các lần thi khác. Khi thi học sinh chỉ cần đăng nhập tên học sinh và lớp học. Ngoài ra, nếu nhà trường có nhu cầu thì Ứng dụng có thể mở rộng thêm nhiều học sinh, nhiều lớp, toàn khối hay toàn trường.</li> <li>3. Các chức năng chính của ứng dụng: Ứng dụng được được gắn tên nhà trường và gồm các hình thức thi và luyện tập như sau: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Luyện thi với ứng dụng: Học sinh có thể tự luyện thi với ứng dụng để xem năng lực của mình, dữ liệu câu hỏi đã được giáo viên toàn trường đưa vào ứng dụng thông qua các đợt thi, kiểm tra và những câu hỏi mở rộng</li> </ol> </li> </ol>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>được thầy cô giáo đưa vào. Các em chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề sau đó xác nhận để thi. Kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả thi bằng giấy chứng nhận của nhà trường hoàn thành bài thi gồm Tên học sinh tham gia thi và đánh giá học sinh theo các tiêu chí su phạm như: mức độ Nhận biết; Thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.</p> <p>3.2 Thi theo nhóm và mời thi (chỉ áp dụng cho gói 50 user): Học sinh tự tạo các nhóm để cùng luyện tập và cùng thi với nhau. Học sinh có thể thi với bạn qua hình thức thi 1-1 hoặc thi theo nhóm</p> <p>Mời thi: Học sinh có thể đặt lịch thi hoặc luyện tập vào một ngày bất kỳ để các học sinh khác tham gia vào cùng thi và luyện thi. Học sinh sẽ chọn môn thi, lớp thi, bộ đề thi, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi và chọn số thành viên tham dự thi. Sau khi vào phòng thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin, có thể xem số thành viên dự thi. Học sinh có thể nhập mã hoặc tên nhóm thi để vào thi.</p> <p>Thi theo nhóm: Học sinh có thể tạo nhóm thi gồm: Tên nhóm, mã nhóm, mật khẩu nhóm; Sau đó chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề thi; Các học sinh khác theo tên nhóm, mã nhóm và mật khẩu để vào thi nhóm. Vào nhóm thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin. Học sinh có thể mời bạn bè vào thi xem năng lực của nhau (thách đấu 1-1) hoặc học sinh có thể tổ chức các đợt kiểm tra theo nhóm bạn bè hoặc thách đấu với các bạn khác.</p> <p>3.3 Các kỳ thi của lớp của trường: Nhà trường hoặc thầy cô giáo bộ môn tạo lịch thi để học sinh tham gia thi: Được áp dụng cho các đợt kiểm tra 15 phút, 1 tiết, học kỳ, thi cuối năm hoặc thi học sinh giỏi và khảo sát học sinh giỏi. Lịch hẹn gồm: môn thi, lớp thi, bộ đề, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi, số thành viên thi, chọn công khai lịch hoặc không công khai lịch, sau đó lưu lại lịch hẹn. Thực hiện lưu dữ liệu kết quả thi.</p> <p>4. Quá trình thi: Sau khi giáo viên xác nhận bắt đầu làm bài hoặc các em học sinh xác nhận tham gia làm bài thì các câu hỏi lần lượt hiện ra, học sinh trả lời xong câu này thì ứng dụng nhảy qua câu khác, thời gian thi cho 1 câu tùy vào loại câu hỏi như: Nhận biết; Thông hiểu; Vận dụng và Vận dụng cao để ứng dụng đưa ra thời gian làm bài hợp lý.</p> <p>4.1 Đối với học sinh thi trên màn hình tương tác hoặc trên smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android có kết nối internet. Nếu học sinh làm xong sớm thì câu hỏi sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo, nếu không làm được thì hết thời gian làm bài ứng dụng sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo. Khi học sinh chọn được đáp án thì ứng dụng sẽ hiện lên câu trả lời đúng là câu nào và trong quá trình thi ứng dụng hiện lên số lượng câu đã trả lời, số lượng câu trả lời đúng thời gian còn lại làm bài cho 1 câu hỏi.</p> <p>4.2 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra thì ứng dụng sẽ hiện lên câu đầu tiên, hết thời gian làm câu đầu tiên sẽ hiện lên câu thứ hai, cứ như vậy cho đến câu cuối cùng. Học sinh ghi câu trả lời ra giấy, kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả đáp án của tất cả các câu hỏi để học sinh</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>kiểm tra lại bài thi của mình.</p> <p>4.3 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra, nếu các em học sinh có smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android hoặc máy tính trong phòng tin của nhà trường kết nối internet thì có thể thi và luyện thi online như 4.1 (Chỉ áp dụng cho gói 50 user).</p>
296	Bộ máy vi tính Giáo viên để kết nối tivi	<p>Thùng máy được gắn sau màn hình đảm bảo gọn gàng khi sử dụng.</p> <p>Thùng máy: Kích thước nhỏ gọn (RxDxC): 204 x 208 x 54.8 (mm)</p> <p>Cân nặng - Thể Tích: Gọn Nhẹ 1.27kg / 2.75kg - 2.3 Liter</p> <p>Processor: Intel® Core™ i3-13100</p> <p>Chipset: Intel® H610 Chipset</p> <p>Đồ họa: Intel® UHD Graphics</p> <p>Dung lượng: RAM 8GB (8GBx1) DDR4 3200Mhz So-dimm, 2 x DDR4 upto 64GB</p> <p>Sound: Reatek ALC897</p> <p>Ổ đĩa lưu trữ/Hard drive: 256GB M.2 PCIe SSD 2x 2.5” HDD / SSD</p> <p>Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Realtek ALC 897</p> <p>Kết nối mạng: Intel I219V 10/100/1000 GbE</p> <p>Cổng I/O (Phía trước):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x USB 2.0 Type-A</li> <li>- 1 x Mic_In</li> <li>- 1 x Headphone-out</li> </ul> <p>Cổng I/O (Phía sau):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x USB 3.2 Gen 2 Type C</li> <li>- 1x USB 3.2 Gen 2 Type A</li> <li>- 2x USB 3.2 Gen 1 Type A</li> <li>- 1x RJ45</li> <li>- 1x HDMI out (2.0)</li> <li>- 1x DisplayPort (1.4)</li> <li>- 1x COM port</li> <li>- 1x Mic-in</li> <li>- 1x Line-out</li> </ul> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6 AX201</p> <p>Nguồn: Nguồn tiết kiệm điện &lt;= 120W</p> <p>Keyboard/Mouse: Standard</p> <p>Hệ điều hành (OS): No OS</p> <p>Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington</p> <p>Tính năng:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống bảo mật TPM 2.0 hardware được tích hợp sẵn trên máy tính. Tăng cường bảo mật cho hệ thống người dùng.</li> <li>2. Cho phép người dùng sao lưu và chia sẻ dữ liệu quan trọng cần thiết qua MSI-Cloud đến các thiết bị khác như smartphone, máy tính khác.</li> <li>3. Máy tính có hỗ trợ VESA Mount, dễ dàng lắp đặt máy tính vào phía sau màn hình, kích thước nhỏ gọn 204 x 208 x 54.8 mm tối ưu không gian làm việc, học tập.</li> <li>4. Hệ thống hiển thị và theo dõi toàn bộ thông số hệ thống CPU</li> </ol>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>về tần số, nhiệt độ, tốc độ quạt, điện năng tiêu thụ theo thời gian thực. Dễ dàng điều chỉnh tối ưu hóa hệ thống với nhiều chế độ làm việc bằng 1 nút nhấn.</p> <p>5. Hệ thống có khả năng tự động tìm kiếm tất cả Driver mới nhất của phần cứng như VGA, Audio, Lan, Wifi, Bluetooth...và các ứng dụng Microsoft để cập nhật theo ý muốn người dùng.</p> <p>6. Mainboard đồng bộ thương hiệu máy tính.</p> <p>Các tiêu chuẩn sản phẩm: ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO / IEC 17025; ISO 2013:27001; ISO 45001: 2018; ISO 50001: 2018; IATF 16949</p> <p>- Sản phẩm máy tính đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu IECQ QC 080000: 2017 về hạn chế chất độc hại theo chỉ thị và quy định Châu Âu gồm:</p> <p>+ Phù hợp chỉ thị Châu Âu RoHS 2011/65/EU về hạn chế chất nguy hiểm trong sản phẩm thiết bị điện và điện tử (bao gồm chỉ thị 2006/66/EC về pin và pin thải).</p> <p>+ Phù hợp chỉ thị Châu Âu 94/62/EC về chất thải bao bì và đóng gói.</p> <p>Trung Tâm Bảo Hành ủy quyền MSI tại Việt Nam có chứng chỉ ISO 9001; Bảo hành onsite</p> <p>Màn hình:</p> <p>Kích thước: 21.45"</p> <p>Tấm nền: IPS</p> <p>Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD)</p> <p>Điểm ảnh: 0.2493(H) x 0.241(V)</p> <p>Tỉ lệ: 16:9</p> <p>Độ sáng: 250 cd/m2</p> <p>Tỷ lệ tương phản: 3000:1</p> <p>Tần số quét: 100Hz</p> <p>Thời gian đáp ứng: 1ms (MPRT)</p> <p>Góc nhìn: 178°/178°</p> <p>Bề mặt màn hình: Chống chói lóa</p> <p>Cổng giao tiếp: 1 x HDMI, 1 x D-Sub (VGA), 1 x Headphone out.</p> <p>Nguồn: Adaptor 12V 2A tiết kiệm điện</p> <p>Khóa: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington</p> <p>VESA: Mount 75 x 75 mm</p> <p>Kích thước (R x S x C): 494.7 x 385.5 x 182.1 mm</p>
297	Camera thu hình vật thể	<p>Cảm biến hình ảnh: 1/3.06" CMOS</p> <p>Tổng số điểm ảnh: 8 Megapixels;</p> <p>Độ phân giải đầu ra: Full HD 1080p (3168 x 2376 qua USB)</p> <p>Thu phóng kỹ thuật số: 20X;</p> <p>Tốc độ ghi hình: 60fps (tối đa)</p> <p>Vùng thu hình: A3 (420 x 315 mm);</p> <p>Xoay hình ảnh: 0°/180° (phím bấm); 0°/ 90°/ 180°/ 270° (phần mềm)</p> <p>Thẻ nhớ ngoài Micro SD &amp; USB (lên đến 32 GB / FAT32)</p> <p>Điều chỉnh hình ảnh (Cân bằng trắng /Phơi sáng): Tự động /Thủ công</p> <p>Phát lại hình ảnh: Có</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Ghi hình/ Chụp ảnh: Có, thông qua nút bấm</p> <p>Chế độ hình trong hình (PIP): Có</p> <p>Chế độ hiển thị: Thường, Chuyển động, Chất lượng cao</p> <p>Lưu thông tin người dùng: Có, 3 thông tin</p> <p>Kiểm soát bộ lọc nhấp nháy: Có</p> <p>Cổng kết nối: USB-A x1, Mini USB x1 (cấp nguồn), Khe cắm thẻ nhớ Mini SD x1, VGA ra x1, HDMI ra x1, Micro Tích hợp</p> <p>Tương thích với hệ điều hành: Windows® 7, 10, mac OS® X 10.14, Chrome OS™ 79 hoặc cao hơn</p> <p>Các chức năng chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế nhỏ gọn, linh hoạt, gấp ra, thu vào dễ dàng thuận tiện cho việc di chuyển.</li> <li>- Camera vật thể kết nối với máy tính/ laptop qua cáp USB để cấp nguồn và kết nối phần mềm.</li> <li>- Có thể kết nối trực tiếp với chuột máy tính, cho phép thực hiện chú thích, vẽ, đánh dấu, hoặc nhận xét trực tiếp trên hình ảnh hiển thị của camera.</li> <li>- Tương thích hoạt động với tất cả nền tảng dạy học trực tuyến: Microsoft Teams, Google Meet, Zoom...</li> </ul> <p>Các phần mềm:</p> <p>Tính năng phần mềm Sphere2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm có thể điều khiển các chức năng và thông số của camera: Thu phóng, lấy nét, đóng băng, xoay, bật/tắt âm thanh, giảm tốc độ ghi hình 5 lần, độ sáng, độ tương phản, màu sắc, cân bằng trắng, phơi sáng.</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ căn chỉnh lại hình ảnh thành 90° hoàn hảo nếu nó nghiêng dưới 15°; chia 6 cửa sổ hình ảnh khác nhau.</li> <li>- Trang bị công cụ: Bút viết, bút đánh dấu, đường thẳng, text, hình tròn, hình vuông, hình elip, tam giác, tẩy, màu bút, kích thước nét, điểm và màn che.</li> <li>- Chú thích thông minh, khi phóng to thu nhỏ hình ảnh hiển thị các nội dung chú thích sẽ tự động điều chỉnh kích thước và vị trí.</li> <li>- Chụp ảnh liên tục, với thời gian chụp tự động một bức ảnh có thể cài đặt từ 5 giây đến 6 giờ, trong thời gian 72 giờ (tối đa) có thể tự động chụp được tối đa 51.840 bức ảnh</li> </ul> <p>Tính năng phần mềm AVerTouch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm có thể điều khiển các chức năng và thông số của camera: Chụp ảnh, ghi hình, lấy nét tự động, đóng băng, màn che, tiêu điểm, ghi chú trực tiếp lên hình ảnh.</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ kết nối với Google classroom chia sẻ hình ảnh từ camera tới lớp học trực tuyến. Cloud Sync giúp đồng bộ video, hình ảnh do camera ghi/chụp lên thư viện Google driver.</li> <li>- Thuật toán AI nội bộ giúp tự động điều chỉnh hình ảnh và thuật toán AI siêu phân giải giúp tự động làm phẳng đường cong.</li> </ul> <p>Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001:2015, ISO 45001:2018.</p>
298	Amplify	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Với công suất 120W và bộ khuếch đại trộn này có thể được áp dụng cho mọi nơi do sử dụng cả High-Z (100V / 70V) và Low-Z (4Ω / 8Ω).</li> <li>- Cung cấp nhiều đầu vào âm thanh như MIC, LINE, AUX, TEL</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>IN. Ngoài ra, các chức năng bổ sung được cung cấp như điều khiển âm sắc (BASS / TREBLE) và phát sóng ưu tiên. Đặc biệt, người dùng có thể vận hành thiết bị để phân trang dễ dàng thông qua micrô từ xa chuyên dụng RM-05A.</p> <p>Tính năng chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ khuếch đại Class-D hiệu quả cao tiêu thụ điện năng thấp.</li> <li>- Đầu vào: 3 đầu vào mic, 2 đầu vào đường truyền, 2 đầu vào âm thanh nổi, đầu vào TEL IN và EXT IN.</li> <li>- Giám sát đầu vào / đầu ra: Tích hợp đèn LED hiển thị tín hiệu đầu vào theo kênh và LED hiển thị mức đầu ra (7 dấu chấm).</li> <li>- Điều khiển giai điệu (âm trầm / âm bổng): Tùy thuộc vào tầng số sử dụng, có bộ điều chỉnh âm bổng và âm trầm để điều chỉnh âm sắc phù hợp với môi trường xung quanh và mục đích sử dụng. (Ở 100Hz và 10KHz, mỗi điều chỉnh <math>\pm 10</math> dB).</li> <li>- Công tắc lựa chọn loa: Phát sóng chọn lọc từng vùng hoặc tắt cả các vùng bằng 5 công tắc chọn loa và 1 công tắc chọn tất cả các loa.</li> <li>- Chức năng phát sóng ưu tiên: Chức năng phát sóng ưu tiên được thông qua có thể điều khiển các tín hiệu đầu vào khác nhau bằng tín hiệu đầu vào của TEL IN và INPUT 1. (TEL IN &gt;&gt; INPUT 1 &gt;&gt; INPUT 2 ~ 6).</li> <li>- Tính năng thân thiện với người dùng: Chuông và còi báo động, EXT IN, MIX OUT</li> <li>- Hỗ trợ Phantom Power cho micro tụ cường độ cao (Đầu vào 1 ~ 3).</li> </ul> <p>Thông số kỹ thuật chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất đầu ra (1kHz, THD. 1%): 70V/100V: 120W, 8<math>\Omega</math>: 120W, 4<math>\Omega</math>:160W</li> <li>- Đáp ứng tần số (1W, <math>\pm 3</math>dB, Low-Z): LINE: 80Hz-17kHz, MIC 100Hz-15kHz</li> <li>THD+N: Rated Power(1kHz): 1% Max.</li> <li>S/N: LINE: More than 70dB, MIC: More than 50dB.</li> <li>- Độ nhạy đầu vào / Trở kháng:</li> <li>+ Ngõ vào 1~5/trở kháng: MIC: -70dBu/2k<math>\Omega</math> (Balanced), LINE: -20dBu / 2k<math>\Omega</math> (Balanced).</li> <li>+ Ngõ vào 6/trở kháng: RCA: -20dBu /2k<math>\Omega</math> (UNBALANCE), 3.5<math>\Phi</math> PHONE JACK: -10dBu/10k<math>\Omega</math> (UNBALANCE).</li> <li>+ Ngõ vào TEL/trở kháng: -20 ~ 0dBu/10k<math>\Omega</math> (Balanced),</li> <li>+ EXT IN/trở kháng: 0dBu /20k<math>\Omega</math> (BALANCE),</li> <li>+ MIX OUT/trở kháng: 0dBu /10k<math>\Omega</math> (BALANCE),</li> <li>+ Mức ngõ ra loa/ trở kháng loa: 100V/ 84<math>\Omega</math>, 70V/ 41<math>\Omega</math>,</li> <li>- Điều chỉnh TONE: BASS(100Hz) <math>\pm 10</math>dB, TREMBLE(10kHz) <math>\pm 10</math>dB,</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -10<math>^{\circ}</math>C ~ +44<math>^{\circ}</math>C</li> <li>- Nguồn điện: AC 220V or AC 230V or AC 240V/50,60Hz</li> <li>- Công suất tiêu thụ (1/8W output): 60W</li> <li>- Kích thước: 420(W) x 88(H) x 318.7(S) mm</li> <li>- Trọng lượng (set): 7,32kg</li> </ul> <p>Mặt trước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển đầu vào gồm 6 volume cho 6 kênh</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi kênh có 1 đèn LED chỉ thị đầu vào đang sử dụng</li> <li>- Nút CHIME: Nhấn nút CHIME sẽ nghe tiếng Tinh Ton nhằm gây chú ý cho người nghe hoặc bắt đầu 1 thông báo cần thiết.</li> <li>- Nút SIREN: Nhấn nút SIREN sẽ nghe tiếng còi báo động và tắt.</li> <li>- Bộ điều khiển TONE: điều chỉnh treble, bass</li> <li>- Đèn báo Protec: Khi Amply gặp sự cố nào đó thì đèn Protect sẽ sáng, đồng thời chức năng Protect trên cục đẩy sẽ được kích hoạt.</li> <li>- 1 Volume điều khiển âm lượng tổng của Amply.</li> <li>- 1 Nút tắt mở nguồn</li> <li>- 1 Đèn hiển thị nguồn</li> <li>- Nút công tắc lựa chọn loa: 1 nút công tắc chọn tắt cả loa và 5 nút công tắc chọn từng vùng loa.</li> <li>- Đèn hiển thị mức âm lượng (7 DOT)</li> <li>- 1 AUX input with input 6</li> </ul> <p>Mặt Sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngõ vào nguồn AC.</li> <li>- Cổng vào TEL IN: Kết nối tổng đài điện thoại.</li> <li>- Nút điều chỉnh âm lượng cổng TEL IN</li> <li>- Nút điều khiển ngắt tiếng cổng TEL IN</li> <li>- Ngõ vào mở rộng EXT IN</li> <li>- 3 Ngõ vào (Mic/Line) từ 1 ~ 3</li> <li>- 2 Cổng vào (LINE) 4 ~ 5</li> <li>- 1 Cổng vào (Stereo Line) 6</li> <li>- 1 Nút điều khiển ưu tiên</li> <li>- 1 Cổng điều khiển CHIME</li> <li>- 1 Cổng điều khiển ngắt tiếng</li> <li>- 1 Ngõ ra trộn MIX OUT</li> <li>- 1 Cổng kết nối RM-05A</li> <li>- Các cổng kết nối ngõ ra Loa</li> <li>- Công tắc chọn trở kháng (1~5 ZONE, LOW Z)</li> </ul>
299	Loa treo tường	<p>Kiểu loa: Loa treo tường thụ động 5" 2Way  Driver: WF: 5", TW: 13mm  Power Handling (AES): 50W  Nguồn điện đầu vào: 100V: 50 / 25W  Trở kháng:  - 100V: 200/400Ω,  - Thấp 8Ω</p> <p>Lựa chọn năng lượng: Bằng thiết bị đầu cuối  Đáp ứng tần số (-10dB): 94Hz ~ 20kHz  Dải tần số (-20%): 69Hz ~ 20kHz  Độ nhạy (1W / 1m, 1kHz): 87dB  SPL tối đa [Cont]: 104dB  Đầu nối đầu vào: Thiết bị đầu cuối trực vít 4P  Vật liệu: ABS  Trọng lượng (Net): 2,33kg  Kích thước (Net, WxHxD): 173 x 250 x 150mm  Chống chịu thời tiết: IP54  Phụ kiện đi kèm: Giá đỡ hoặc dây an toàn chữ U</p>
300	Bộ 02 Micro không dây choàng đầu UHF	<p>Thông số hệ thống:  Dải tần số: 470 ~ 960MHz (thiết kế phân đoạn)</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Phương pháp điều chế: Điều khiển tắt tiếng FM            Bảng thông rộng: Mã ID            Phạm vi điều chỉnh: 20MHz            Số kênh: 64            Khoảng cách kênh: 300KHz            Độ ổn định tần số: <math>\pm 0.015\%</math>            Dải động: <math>\geq 90\text{dB A} +</math>            Độ lệch tần số điều chế: <math>\pm 48\text{KHz}</math>            Đáp ứng tần số: 80Hz <math>\sim</math> 18KHz            Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu toàn diện: <math>\geq 95\text{dB A} +</math>            Độ méo toàn diện: <math>\leq 0,5\%</math> (ở 1KHz)            Nhiệt độ làm việc: <math>-10\text{ }^\circ\text{C} \sim + 40\text{ }^\circ\text{C}</math>            Đầu nhận:            Nguồn điện: DC 5V 0.5A            Chế độ đầu ra âm thanh: độc lập và Tổng hợp            Mức đầu ra âm thanh tối đa: 1.2V / RMS (ở 1KHz THD = 1%)            Độ nhạy: <math>\leq -90\text{ dBm}</math>            Kích thước (LxWxH): 160X157X33mm            Trọng lượng: 475g            Máy phát dây đeo:            Công suất đầu ra: <math>\leq 10\text{mW}</math>            Nguồn điện: 02 pin AA            Thời gian sử dụng: <math>\geq 8</math> giờ            Kích thước (LxWxH): 100x64x24.5mm            Trọng lượng: 80g</p>
301	Bảng trượt ngang 2 lớp 4 cánh	<p>Bảng trượt ngang có khớp nối T-EXTRABONE chuyên dụng đặc biệt có thể nối liên tiếp các bảng nhỏ với nhau tạo thành 1 bảng dài hoàn chỉnh. Số lượng các tấm bảng nối với nhau không giới hạn tùy theo kích thước và số lượng tấm bảng cần nối mà đơn vị sử dụng yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bảng bằng thép nhập khẩu Hàn Quốc, màu xanh dày 0,3mm, Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm (hoặc kẻ tiểu học ô li 20x20mm) và chữ in chìm MADE IN KOREA, được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. Mặt bảng đạt chứng chỉ KS Q ISO 9001-2015 của Hàn Quốc, đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238-11:2010. Sản phẩm được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</li> <li>- Mặt bảng cao cấp được cấp giấy đạt tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt bảo vệ môi trường EPD International là tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính bền vững, thân thiện, bảo vệ môi trường trong suốt quá trình sản xuất, cung ứng và sử dụng.</li> <li>+ Nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm phải là nguyên liệu xanh nhằm hạn chế thải ra các chất độc hại ảnh hưởng đến người sử dụng và môi trường như: phôi ra nguồn nước, bám ngấm vào da</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>tay người sử dụng khi viết và giặt rửa lau.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thép bảng được phủ sơn 8 lớp, với quy trình nghiêm ngặt về quản lý chất lượng giúp tạo ra mặt bảng chất lượng cao, bền màu với thời gian.</li> <li>- Cấu tạo: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 02 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> <li>+ Lớp 2 gồm: 02 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt xốp tổ ong 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> </ul> </li> <li>Cạnh trong của 02 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gắn như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.</li> <li>- Hệ thống trượt gồm 02 thanh ray: 01 ray trên và 01 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2 x 1.2mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T-EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao (phần ray nổi) là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm. Khớp EXTRABONE làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</li> <li>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8 x 1mm, được sơn tĩnh điện cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung bảng được thiết kế 2 lớp. Bên trong khung bảng có lồng khung thép hộp mạ kẽm 20x20x1.4mm được hàn thành khung cố định giúp tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc không bị vặn xoắn, cong vênh.</li> <li>- Khay phấn in và góc bịt bằng nhựa đúc bằng nhựa đặc ABS tạo sự kết nối vững chắc với khung nhôm, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</li> <li>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, phần đế và trục bánh được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe.</li> <li>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày 13 cm - 20 cm tính từ tường treo bảng thích hợp với mọi loại màn hình hiện nay.</li> <li>- Có khóa phía dưới 2 cánh trượt để khóa bảo vệ Tivi</li> </ul>
302	Bàn biểu diễn giáo viên	<p>Kích thước: 1400x600x750 mm</p> <p>Mặt bàn làm bằng composite dày 17mm cách điện, chịu nhiệt, có độ bền cơ học cao. Khung bàn làm bằng thép hộp 40x40mm, các</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>thanh đỡ 20x40mm và 20x20mm, tất cả sắt dày 1,2mm và sơn tĩnh điện; Toàn bộ tấm hậu, hông, học và tấm che tủ bàn được làm bằng tấm Ván nhựa PVC dày 12mm có khả năng chịu nước tuyệt đối, chống ẩm mốc, ngăn chặn sự phá hoại của mối mọt đến độ bền vượt trội cho đồ nội thất; giảm sự lan toả đám cháy và không sử dụng các chất độc hại như chì để tẩy trắng sản phẩm, lưu huỳnh, thủy ngân hay formaldehyde - chất có chứa trong gỗ công nghiệp...mang đến vật liệu “xanh” - đảm bảo an toàn cho sức khỏe cho người sử dụng, hạn chế các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, tiêu hoá...; Hộp kỹ thuật điện lấy nguồn 0-24V AC/DC từ tủ điều khiển trung tâm: Gồm có 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm 220V có đèn báo, 2 bộ cọc nguồn đen, đỏ, 2 cầu chì bảo vệ điện áp...</p>
303	Ghế xoay cho Giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: W570 x D520 x H890 - 970mm</li> <li>- Kiểu dáng: Ghế xoay</li> <li>- Ghế có khung tựa nhựa kết hợp.</li> <li>- Đệm tựa ghế bọc vải lưới.</li> <li>- Chân thép mạ.</li> <li>- Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng.</li> <li>- Ghế có bánh xe di chuyển, bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp.</li> </ul>
304	Bàn thí nghiệm lý học sinh	<p>Kích thước: 2200x600x750mm</p> <p>Mặt bàn làm bằng composite dày 17mm cách điện, chịu nhiệt, có độ bền cơ học. Khung bàn làm bằng thép hộp 40x40mm, các thanh đỡ 20x40mm và 20x20mm, tất cả sắt dày 1,2mm và sơn tĩnh điện; Toàn bộ tấm hậu, hông, và học được làm bằng tấm Ván nhựa PVC dày 12mm có khả năng chịu nước tuyệt đối, chống ẩm mốc, ngăn chặn sự phá hoại của mối mọt đến độ bền vượt trội cho đồ nội thất; giảm sự lan toả đám cháy và không sử dụng các chất độc hại như chì để tẩy trắng sản phẩm, lưu huỳnh, thủy ngân hay formaldehyde - chất có chứa trong gỗ công nghiệp...mang đến vật liệu “xanh” - đảm bảo an toàn cho sức khỏe cho người sử dụng, hạn chế các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, tiêu hoá...; Hộp kỹ thuật điện lấy nguồn 0-24V AC/DC từ tủ điều khiển trung tâm: Gồm có 1 Ampe kế 1 chiều (5A), 1 Ampe kế xoay chiều (5A), 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm 220V có đèn báo. 4 bộ cọc nguồn đen, đỏ; 2 cầu chì bảo vệ điện áp...</p>
305	Bàn chuẩn bị thí nghiệm vật lý	<p>Kích thước: 2400x1200x750mm</p> <p>Mặt bàn làm bằng Ván ép công nghiệp phủ Melamin dày 17mm. Khung bàn làm bằng thép hộp 40x40mm, các thanh đỡ 20x40mm và 20x20mm, tất cả sắt dày 1,2mm và sơn tĩnh điện; Toàn bộ tấm hông và học được làm bằng tấm Ván nhựa PVC dày 12mm có khả năng chịu nước tuyệt đối, chống ẩm mốc, ngăn chặn sự phá hoại của mối mọt đến độ bền vượt trội cho đồ nội thất; giảm sự lan toả đám cháy và không sử dụng các chất độc hại như chì để tẩy trắng sản phẩm, lưu huỳnh, thủy ngân hay formaldehyde - chất có chứa trong gỗ công nghiệp...mang đến vật liệu “xanh” - đảm bảo an toàn cho sức khỏe cho người sử dụng, hạn chế các bệnh về đường hô hấp, tim mạch, tiêu hoá...; Hộp kỹ thuật điện</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		lấy nguồn 0-24V AC/DC từ tủ điều khiển trung tâm: Gồm có 1 Ampe kế 1 chiều (5A), 1 Ampe kế xoay chiều (5A), 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm 220V có đèn báo. 4 bộ cọc nguồn đen, đỏ; 2 cầu chì bảo vệ điện áp...
306	Tủ điều khiển trung tâm	Kích thước: C.750 x R.500 x S.600mm Toàn bộ hộp điều khiển trung tâm được sơn tĩnh điện chất lượng cao. Có tấm nắp cửa bảo vệ hệ thống điều khiển, có cửa tủ để bảo vệ và dễ dàng sửa chữa tủ điều khiển. Bộ điều khiển trung tâm điều khiển tất cả các hoạt động của cả phòng. Hệ thống chuyển mạch bằng công tắc tắt bật và Role, có 2 aptomat bảo vệ ; Có đồng hồ Vôn một chiều và xoay chiều 0 - 30V; Có đồng hồ V xoay chiều 220V. Các linh kiện được lắp ráp đúng kỹ thuật, chắc chắn và cách điện an toàn.
307	Ghế phòng thí nghiệm	Kích Thước: Ø355 x H550 mm Khung thép sơn tĩnh điện. Đệm nhựa hoặc gỗ Melamine
308	Chi phí thi công lắp đặt, vật tư, linh phụ kiện, nhân công	Nhân công: 20 công. Vận chuyên, bóc vác, dây điện, nẹp điện, đỉnh, ốc vít, xi măng, cát, sơn, tủ rack 10U vv... Hoàn trả mặt bằng và nhân công vật tư thiết bị thiết lập hệ thống toàn phòng học, đào tạo vận hành, chuyển giao công nghệ vv..
<b>III</b>	<b>PHÒNG NGOẠI NGỮ</b>	
<b>A</b>	<b>Hệ thống tương tác</b>	
309	Màn hình tương tác 75 inch + Giá treo	Màn hình tương tác được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018. Màn hình hiển thị: Kích thước màn hình: 75 inch Đèn nền: D-LED Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160) Độ sáng: 400cd/m2 Độ tương phản: 1200:1 Tốc độ phản hồi: 8ms Kích thước điểm ảnh: 0.4296 x 0.4296 (mm) Tần số quét: 60Hz Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Gam màu (NTSC): 72% Kích thước hiển thị (H/V): 1649.664 x 927.936 (mm) Màu sắc hiển thị: 1.07G (8bit+FRC) Tuổi thọ: 30.000 giờ Hệ thống cảm ứng: Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR) Bề mặt tương tác được bảo vệ: Kính cường lực chống lóa AG, độ dày 3.2mm, độ cứng 7H Tốc độ phản hồi: ≤8ms Số lượng điểm tương tác: 20 điểm Số lượng điểm cảm ứng tối đa (Windows): 40 điểm Độ phân giải khung cảm ứng: 32768 x 32768 Độ chính xác cảm ứng: ±1mm Kích thước tương tác tối thiểu: Đơn điểm ≥1.6mm; Đa điểm ≥2mm Công cụ tương tác: Bảng tay hoặc bút

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Tuổi thọ cảm ứng: Không giới hạn số lần tương tác cùng một vị trí.</p> <p>Hệ thống android tích hợp:  Hệ điều hành: Android 11.0  Cấu trúc CPU: CA55  Tốc độ: 1.53GHz  Số nhân CPU: 4 nhân  GPU: G52 2EE MC1@550MHz  RAM: 4GB DDR4  ROM: 32GB  Nguồn điện:  Nguồn điện: AC 100-240 V, 50/60 Hz;  Công suất tiêu thụ (không bao gồm OPS): ≤380W, chế độ chờ &lt;0.5W  Nguồn điện của OPS: 18V(DC)/5A  Loa: 15W x2  Wifi băng tần kép: 2.4/5GHz (Chuẩn Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac)  Bluetooth: Có (2.1+EDR/4.2/5.1)  Cổng kết nối phía sau: HDMI vào x2; DP vào x1; Lan (RJ45) x2; USB x2; USB cảm ứng x3, Mic vào x1; S/PDIF ra x1; Audio ra x1; RS232 x1; Khe cắm OPS x1  Cổng kết nối phía trước: USB Type C x1; USB 3.0 x2; USB cảm ứng x1; HDMI vào x1  Nút ấn phía trước: Bật và tắt nguồn, Trang chủ, Quay lại, Cài đặt, Tăng/ giảm âm lượng  Nhiệt độ làm việc/ bảo quản: 0°C ~ 40°C/ -10°C ~ 60°C  Độ ẩm làm việc/ bảo quản: 20% ~ 80%/ 10% ~ 80%  Màn hình tương tác có thể hoạt động liên tục: 18 giờ x 7 ngày  Trọng lượng màn hình: 49.36±1.5kg  Kích thước màn hình: 1716.5 x 86.9 x 1031.8mm  VESA: Lỗ bắt vít 4 x M8, kích thước 600 x 400mm  Vật liệu vỏ (Khung/Nắp phía sau): Nhôm/ tấm kim loại  Đóng gói: Cáp nguồn, bút viết x2, giá treo tường x 1, HDSĐ.  (1) Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên màn hình: Cho phép màn hình tương tác kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình.  Ứng dụng hỗ trợ 2 phương thức kết nối không dây: Phương thức quét thiết bị và phương thức nhập mã số với các lựa chọn 6 bit loại số hoặc 6 bit loại số và chữ kết hợp, giúp đảm bảo bảo mật và an toàn.  Màn hình tương tác cho phép 04 thiết bị trình chiếu cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.  Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình tương tác; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu và tương tác; cho phép điều khiển từ xa</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>màn hình tương tác từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, chụp ảnh màn hình tương tác; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và tương tác hai chiều; điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình; cho phép sử dụng micro, máy ảnh của thiết bị cá nhân để nói, quay hình ảnh và truyền trực tiếp lên màn hình trong thời gian thực.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Windows: Cho phép lựa chọn 3 chế độ: Chế độ Desktop (phản chiếu màn hình và tương tác 2 chiều), chế độ Monitor (phản chiếu màn hình, không tương tác), chế độ Windows (phản chiếu nội dung được lựa chọn). Cho phép giám sát trực tiếp nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và điều khiển tất cả các tính năng, ứng dụng của màn hình từ máy tính.</p> <p>Tính năng BYOM: Cho phép máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, MacOS khi thực hiện họp, dạy học trực tuyến có thể sử dụng trực tiếp micro và camera được kết nối trên màn hình tương tác thay cho camera và micro của máy tính thông qua thiết bị truyền phát không dây đồng bộ với màn hình.</p> <p>Phản chiếu màn hình đến nhiều màn hình tương tác: Cho phép nhiều màn hình tương tác kết nối không dây với nhau trong cùng 1 mạng internet (Tối đa 128 màn hình). Đồng thời có thể phát và hiển thị nội dung từ điện thoại di động/ máy tính xách tay/ máy tính bảng lên các màn hình tương tác đã kết nối đồng thời cùng lúc.</p> <p>Tích hợp tính năng Miracast cho phép các thiết bị cá nhân kết nối và phản chiếu màn hình không dây lên màn hình tương tác (trong cùng 1 mạng) thông qua ứng dụng Miracast.</p> <p>Khi máy tính (Windows và MacOS) đang được trình chiếu không dây lên màn hình tương tác, thì người dùng có thể tương tác trực tiếp trên màn hình tương tác để điều khiển, tắt mở ứng dụng trên máy vi tính đang được trình chiếu thay vì sử dụng chuột và bàn phím của máy vi tính.</p> <p>(2) Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng (Whiteboard) tích hợp trên hệ điều hành Android:</p> <p>Phần mềm Bảng trắng được cài đặt trực tiếp lên hệ điều hành Android của màn hình giúp người sử dụng có thể tương tác viết, vẽ trực tiếp trên màn hình mà không cần kết nối với bất kỳ thiết bị ngoại vi nào. Tính năng của phần mềm gồm có các tính năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển. Thay đổi, chỉnh sửa Background với 16 triệu màu sắc và các mẫu bảng khác nhau.</li> <li>- Cho phép lựa chọn ba kiểu bút khác nhau và có thể lựa chọn 02 chế độ viết đơn điểm hoặc đa điểm, chọn các nét bút và màu sắc khác nhau (với 16 triệu màu).</li> <li>- Khi chọn kiểu bút là Viết đơn điểm thì người dùng có thể sử dụng hai ngón tay để phóng to, thu nhỏ hoặc di chuyển nội dung trên bảng trắng.</li> <li>- Người dùng có thể sử dụng lòng bàn tay để xóa nội dung cần</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>xóa trên bảng trắng hoặc chọn trực tiếp đối tượng để xóa hoặc xóa toàn bộ nội dung trên bảng trắng chỉ bằng một thao tác.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép chèn ảnh, video trực tiếp từ bộ nhớ vào bảng trắng. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay, nhân bản ảnh trực tiếp ngay trên bảng trắng.</li> <li>- Cho phép tìm kiếm dữ liệu, hình ảnh, video trên internet ngay trong bảng trắng và chèn vào bảng trắng để minh họa làm phong phú thêm nội dung thuyết trình.</li> <li>- Nhận dạng chữ viết tay thông minh và chuyển thành chữ đánh máy, hỗ trợ nhận dạng ngôn ngữ Tiếng Việt và Tiếng Anh với 3 kiểu font chữ: Chữ thường, chữ in hoa, chữ nghiêng.</li> <li>- Cho phép chia bảng trắng thành hai hoặc ba khu vực tương tác độc lập, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau. Cho phép chụp lại nội dung đã viết và chèn vào bảng trắng.</li> <li>- Tính năng vẽ hình thông minh: Khi vẽ các hình phẳng bất kỳ trên bảng trắng phần mềm sẽ tự động chuyển thành mẫu hình tương ứng, người dùng có thể phóng to, thu nhỏ hoặc nhân bản hình ảnh theo yêu cầu.</li> <li>- Tính năng kẻ bảng biểu thông minh: Mặc định bảng trắng cho chúng ta bảng biểu với 04 ô, muốn thêm cột bằng cách kẻ một đường từ trên xuống dưới vào phần cột, ngược lại kẻ một đường từ dưới lên sẽ là xóa cột. Muốn thêm hàng bằng cách kẻ một đường từ trái sang phải vào phần hàng, ngược lại kẻ một đường từ phải sang trái là xóa hàng. Khi viết nội dung vào một ô thì phần mềm sẽ tự động điều chỉnh kích thước của ô đó để phù hợp với nội dung viết.</li> <li>- Tính năng kết nối trực tiếp với camera bên ngoài ngay trong bảng trắng, với các chế độ hiển thị: Nguyên bản, tài liệu, thang độ xám, làm tan sương mù. Cho phép chụp ảnh, tạo mã QR các hình ảnh đã chụp để chia sẻ đến các thiết bị cá nhân qua quét mã QR. Cho phép chụp 2 hình ảnh khác nhau và hiển thị trên cùng một màn hình (mỗi nửa màn hình hiển thị một hình ảnh) để thực hiện so sánh.</li> <li>- Trang bị bộ công cụ hình học 2D (gồm 9 mẫu hình), hình 3D (gồm 5 mẫu hình), hình mạng tinh thể (gồm 4 mẫu hình) và các công cụ thước kẻ, ê ke, thước góc, compa.</li> <li>- Cho phép lưu nội dung trên bảng trắng vào bộ nhớ trong của màn hình hoặc bộ nhớ ngoài hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân khác thông qua quét mã QR.</li> </ul> <p>(3) Ứng dụng chuyển tải file dữ liệu lên màn hình tương tác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dùng có thể chuyển tải file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) lên màn hình tương tác bằng thao tác đơn giản quét mã QR và lựa chọn file để tải lên. Người dùng có thể mở trực tiếp file dữ liệu, chèn trực tiếp file ảnh ra bảng trắng, lưu file dữ liệu vào màn hình hoặc xóa file đã tải lên ngay trên phần mềm này</li> </ul> <p>4) Ứng dụng quản lý trình chiếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình tương thích với phần mềm trình video quảng cáo được cài trên hệ điều hành Android của màn hình tương tác. Phần mềm có các tính năng sau:</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Người quản lý sử dụng một máy tính và đăng tải video quảng cáo trên các màn hình tương tác được đặt ở bất kỳ nơi đâu chỉ cần có internet.</p> <p>+ Có thể setup được các layout hiển thị trên màn hình tương tác như: chế độ màn hình đơn, màn hình chia đôi, màn hình chia ba và màn hình chia bốn. Mỗi một ô trên layout người dùng có thể setup các nội dung trình diễn như Video, hình ảnh. Các nội dung trên các ô được chạy cùng một thời điểm.</p> <p>+ Người dùng có thể cài đặt được về thời gian để trình diễn nội dung quảng cáo trên màn hình tương tác.</p> <p>+ Phần mềm hỗ trợ dùng 3 tháng/ email, quản lý được 05 màn hình.</p> <p>- Giá treo Tivi chịu được lực nặng của Tivi 75inch.</p> <p>- Máy tính mini OPS:  CPU: Intel Core I5 (thế hệ 12)  RAM: 8GB  Ổ cứng: SSD 256GB  Wifi: Băng tần kép (2.4GHz/ 5GHz)  Bluetooth: Có  Cổng kết nối: HDMI in, 1x Lan (1000Mb/s), USB 3.0, USB 2.0, 1x Mic in, 1x Line out (Audio)  Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền)  Kích thước: 195x180x30mm  Phần mềm ứng dụng thi và luyện thi:</p> <p>1. Admin: Dùng để nhà trường hoặc thầy cô giáo thực hiện các tác vụ sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo Tên trường; Tên các khối lớp; Tên lớp; Tên các giáo viên; Danh sách tên học sinh được phân biệt theo khối và lớp; Tên bộ môn; Tên theo các bộ đề;</li> <li>- Thực hiện đưa ngân hàng câu hỏi hay các bộ đề thi vào ứng dụng</li> <li>- Thực hiện việc in điểm sau khi thi hay luyện thi</li> <li>- Thực hiện việc lưu trữ điểm thi</li> <li>- Thực hiện việc tạo lớp thi, đổi danh sách các lớp và danh sách học sinh tham dự thi</li> </ul> <p>2. User: Có 1 tài khoản user và 1 tài khoản tạo phòng thi, lớp thi vv.. dùng để đăng nhập vào ứng dụng luyện thi và thi. Tài khoản có giá trị trong 2 năm.</p> <p>Lựa chọn thêm (tính gói riêng): Ứng dụng có thể mở rộng mỗi lần thi lên 50 em tham gia theo 50 tài khoản user được cấp, 50 tài khoản user này có thể đăng nhập cho 50 học sinh khác nhau để tham gia các lần thi khác. Khi thi học sinh chỉ cần đăng nhập tên học sinh và lớp học. Ngoài ra, nếu nhà trường có nhu cầu thì Ứng dụng có thể mở rộng thêm nhiều học sinh, nhiều lớp, toàn khối hay toàn trường.</p> <p>3. Các chức năng chính của ứng dụng:  Ứng dụng được được gắn tên nhà trường và gồm các hình thức thi và luyện tập như sau:</p> <p>3.1 Luyện thi với ứng dụng:  Học sinh có thể tự luyện thi với ứng dụng để xem năng lực của</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>mình, dữ liệu câu hỏi đã được giáo viên toàn trường đưa vào ứng dụng thông qua các đợt thi, kiểm tra và những câu hỏi mở rộng được thầy cô giáo đưa vào. Các em chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề sau đó xác nhận để thi. Kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả thi bằng giấy chứng nhận của nhà trường hoàn thành bài thi gồm Tên học sinh tham gia thi và đánh giá học sinh theo các tiêu chí sự phạm như: mức độ Nhận biết; Thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao.</p> <p>3.2 Thi theo nhóm và mời thi (chỉ áp dụng cho gói 50 user): Học sinh tự tạo các nhóm để cùng luyện tập và cùng thi với nhau. Học sinh có thể thi với bạn qua hình thức thi 1-1 hoặc thi theo nhóm</p> <p>Mời thi: Học sinh có thể đặt lịch thi hoặc luyện tập vào một ngày bất kỳ để các học sinh khác tham gia vào cùng thi và luyện thi. Học sinh sẽ chọn môn thi, lớp thi, bộ đề thi, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi và chọn số thành viên tham dự thi. Sau khi vào phòng thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin, có thể xem số thành viên dự thi. Học sinh có thể nhập mã hoặc tên nhóm thi để vào thi.</p> <p>Thi theo nhóm: Học sinh có thể tạo nhóm thi gồm: Tên nhóm, mã nhóm, mật khẩu nhóm; Sau đó chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề thi; Các học sinh khác theo tên nhóm, mã nhóm và mật khẩu để vào thi nhóm. Vào nhóm thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin. Học sinh có thể mời bạn bè vào thi xem năng lực của nhau (thách đấu 1-1) hoặc học sinh có thể tổ chức các đợt kiểm tra theo nhóm bạn bè hoặc thách đấu với các bạn khác.</p> <p>3.3 Các kỳ thi của lớp của trường: Nhà trường hoặc thầy cô giáo bộ môn tạo lịch thi để học sinh tham gia thi: Được áp dụng cho các đợt kiểm tra 15 phút, 1 tiết, học kỳ, thi cuối năm hoặc thi học sinh giỏi và khảo sát học sinh giỏi. Lịch hẹn gồm: môn thi, lớp thi, bộ đề, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi, số thành viên thi, chọn công khai lịch hoặc không công khai lịch, sau đó lưu lại lịch hẹn. Thực hiện lưu dữ liệu kết quả thi.</p> <p>4. Quá trình thi: Sau khi giáo viên xác nhận bắt đầu làm bài hoặc các em học sinh xác nhận tham gia làm bài thì các câu hỏi lần lượt hiện ra, học sinh trả lời xong câu này thì ứng dụng nhảy qua câu khác, thời gian thi cho 1 câu tùy vào loại câu hỏi như: Nhận biết; Thông hiểu; Vận dụng và Vận dụng cao để ứng dụng đưa ra thời gian làm bài hợp lý.</p> <p>4.1 Đối với học sinh thi trên màn hình tương tác hoặc trên smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android có kết nối internet. Nếu học sinh làm xong sớm thì câu hỏi sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo, nếu không làm được thì hết thời gian làm bài ứng dụng sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo. Khi học sinh chọn được đáp án thì ứng dụng sẽ hiện lên câu trả lời đúng là câu nào và trong quá trình thi ứng dụng hiện lên số lượng câu đã trả lời, số lượng câu trả lời đúng thời gian còn lại làm bài cho 1 câu hỏi.</p> <p>4.2 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra thì ứng dụng sẽ hiện lên câu đầu tiên, hết thời gian làm câu đầu tiên sẽ hiện lên câu thứ hai, cứ như vậy cho đến câu cuối</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>cùng. Học sinh ghi câu trả lời ra giấy, kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả đáp án của tất cả các câu hỏi để học sinh kiểm tra lại bài thi của mình.</p> <p>4.3 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra, nếu các em học sinh có smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android hoặc máy tính trong phòng tin của nhà trường kết nối internet thì có thể thi và luyện thi online như 4.1 (Chỉ áp dụng cho gói 50 user).</p>
310	Bục giảng thông minh của giáo viên	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình: 27 inch</li> <li>- Loại đèn nền: E-LED</li> <li>- Độ phân giải: 4K UHD (3840 x 2160)/ 60Hz</li> <li>- Độ sáng: 350nit (min)/ 400nit (Typ)</li> <li>- Độ tương phản: 1000:1</li> <li>- Tốc độ phản hồi (G to G): 14ms (Typ.)</li> <li>- Kích thước điểm ảnh: 0.1554 x 0.1554mm</li> <li>- Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V)</li> <li>- Gam màu (x% NTSC): 76%</li> <li>- Khu vực hiển thị: 596.736(H) x 335.664(V) mm</li> <li>- Màu sắc hiển thị: 1.07B (10bit)</li> </ul> <p>Hệ thống cảm ứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ cảm ứng: Cảm ứng điện dung với độ chính xác cao</li> <li>- Số điểm cảm ứng tối đa: 20 điểm</li> <li>- Công cụ tương tác: Bút, ngón tay</li> </ul> <p>Hệ thống android tích hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành: Android 12.0</li> <li>- CPU 8 nhân ARM A76 x4 + A55 x4, tốc độ: 1.8GHz+ 2.4GHz;</li> <li>GPU Mali G610 MP4; RAM 8GB; ROM: 64GB</li> <li>- Wifi: 2.4GHz+5GHz</li> <li>- Bluetooth: Có</li> <li>- Hostpot wifi: Có (2.4GHz +5GHz)</li> <li>- Cập nhật hệ thống qua OTA: Có</li> <li>- Chiều cao nâng, hạ: 1130mm-1326mm</li> <li>- Cổng kết nối: HDMI in x1, HDMI out x1, USB 3.0 x2, USB-C out x1, RJ45 x1, USB-C in (Power) x1</li> </ul> <p>Thông số khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện: 5A, 20V (Adapter Power)</li> <li>- Công suất tiêu thụ (Max): 85W, Chế độ chờ &lt;0.5W</li> <li>- Nhiệt độ làm việc/ Nhiệt độ bảo quản: 0°C ~ 40°C/ -10°C ~ 60°C</li> <li>- Độ ẩm làm việc/ Độ ẩm bảo quản: 20% ~ 80%/ 10% ~ 80%</li> <li>- Độ cao làm việc: ≤5000m</li> <li>- Kích thước (WxDxH): 775.6mm x 526mm x 1118mm</li> <li>- Trọng lượng: 35Kg (±2KG)</li> <li>- Vật liệu: Nhôm + Kính cường lực</li> </ul> <p>Đóng gói: Micro cổ ngỗng x2, Bút viết x1, Cáp HDMI x1, Power Adapter và cable x1, Thiết bị phản chiếu không dây (HG-1S) x1.</p> <p>Tính năng:</p> <p>Trang bị 2 Micrô hiệu suất cao và điều khiển bật/ tắt micro bằng phím ấn vật lý, điều chỉnh âm lượng của micro, âm thanh khác</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>ngay trên màn hình bục giảng.</p> <p>Cho phép điều chỉnh độ cao của bục giảng bằng hệ thống điện thông qua phím ấn vật lý, giúp việc nâng/ hạ dễ dàng, đáp ứng các nhu cầu sử dụng khác nhau.</p> <p>Kết nối trực tiếp bục giảng với màn hình tương tác, màn hình hiển thị, smart tivi, ... qua thiết bị trình chiếu không dây hoặc cáp HDMI đi kèm bục giảng. Cho phép cài đặt cổng HDMI ra với lựa chọn 2K hoặc 4K.</p> <p>Cho phép khóa màn hình, khóa cài đặt (setting) bằng mật khẩu, khóa cài đặt ứng dụng APK, khóa trình quản lý file, khóa cổng USB và cài đặt thời gian tự động ngủ để bảo vệ màn hình với các lựa chọn: không bao giờ, 30 phút, 1 giờ, 3 giờ, 6 giờ, 12 giờ.</p> <p>Đồng bộ dễ dàng tài khoản NetDisc của cá nhân lên màn hình bục giảng thông qua quét mã QR.</p> <p>Cho phép tùy chọn thanh công cụ ở 2 cạnh bên với lựa chọn Routine hoặc Personal.</p> <p>Tính năng ghi chú: Cho phép viết, vẽ trực tiếp lên nội dung giảng dạy hoặc nội dung bất kỳ đang hiển thị trên màn hình với 2 màu bút xanh, đỏ và hiển thị lên màn hình lớn. Có thể lựa chọn nét bút viết khác nhau và xóa nội dung đã ghi chú hoặc chèn nội dung ghi chú vào bảng trắng hoặc lưu lại nội dung đã ghi chú với định dạng IWB, ảnh, PDF vào bộ nhớ bất kỳ hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân qua QR hoặc kết nối với máy in để in.</p> <p>Tích hợp chế độ bảo vệ mắt, cho phép người dùng có thể tùy chỉnh nhiệt độ màu hiển thị của màn hình tùy ý.</p> <p>Tích hợp công cụ quản lý và kiểm tra tình trạng hoạt động của màn hình: Dọn rác, kiểm tra tốc độ mạng, chẩn đoán mạng, chẩn đoán phát hiện lỗi phần cứng, quản lý các ứng dụng cài đặt trên màn hình (gồm: Gỡ cài đặt, dừng, mở).</p> <p>Cung cấp nhiều mẫu phong nền chào mừng, người dùng có thể nhập nội dung bất kỳ lên các mẫu này, ngoài ra người dùng có thể lấy bất kỳ file chào mừng đã được thiết kế để chèn vào và hiển thị.</p> <p>Tích hợp bộ công cụ: Bộ công cụ bỏ phiếu, bộ hẹn giờ, ghi chú, chụp ảnh màn hình, ghi màn hình,...</p> <p>Các ứng dụng phần mềm kèm theo bục giảng:</p> <p>(1) Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên bục giảng: Cho phép bục giảng kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS.</p> <p>Hỗ trợ 2 phương thức kết nối không dây: Quét thiết bị và nhập mã số với các lựa chọn 6 bit loại số hoặc 6 bit loại số và chữ kết hợp, giúp đảm bảo bảo mật và an toàn.</p> <p>Cho phép 04 thiết bị trình chiếu nội dung cùng một thời điểm lên màn hình bục giảng. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên bục giảng; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên bục giảng để trình chiếu</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>và tương tác; cho phép điều khiển từ xa bục giảng từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, chụp ảnh màn hình bục giảng; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình bục giảng và tương tác hai chiều; điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của bục giảng; cho phép sử dụng micro, máy ảnh của thiết bị cá nhân để nói, quay hình ảnh và truyền trực tiếp lên màn hình của bục giảng trong thời gian thực.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng Windows: Cho phép lựa chọn 3 chế độ: Chế độ Desktop (phản chiếu màn hình và tương tác 2 chiều), chế độ Monitor (phản chiếu màn hình, không tương tác), chế độ Windows (phản chiếu nội dung được lựa chọn). Cho phép giám sát trực tiếp nội dung hiển thị trên màn hình bục giảng và điều khiển tất cả các tính năng, ứng dụng của bục giảng từ máy tính. Khi máy tính (Windows và MacOS) đang được trình chiếu không dây lên bục giảng, thì người dùng có thể tương tác trực tiếp trên màn hình bục giảng để điều khiển, tắt mở ứng dụng trên máy vi tính đang được trình chiếu thay vì sử dụng chuột và bàn phím của máy vi tính.</p> <p>(2) Phần mềm Bảng trắng hỗ trợ giảng dạy:  Phần mềm Bảng trắng được tích hợp trực tiếp lên hệ điều hành Android của bục giảng giúp người sử dụng có thể tương tác viết, vẽ trực tiếp trên màn hình mà không cần kết nối với bất kỳ thiết bị ngoại vi nào.  Cho phép viết vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển; thay đổi, chỉnh sửa background với 6 màu sắc mặc định và có thể thêm các mẫu background tùy ý.  Trang bị 2 kiểu bút khác nhau và 2 chế độ viết đơn điểm hoặc đa điểm. Với mỗi kiểu bút có thể lựa chọn nét bút và màu sắc khác nhau (với 16 triệu màu). Cho phép sử dụng hai ngón tay để phóng to, thu nhỏ hoặc di chuyển nội dung trên bảng trắng.  Tìm kiếm nhanh thông tin trên internet từ bảng trắng, chỉ cần khoanh tròn vào chữ cần tìm trên bảng trắng và chọn tính năng tìm kiếm, khi đó các dữ liệu liên quan sẽ hiển thị trên màn hình.  Trang bị 3 chế độ xóa: Xóa bằng lòng bàn tay, chọn đối tượng để xóa hoặc xóa toàn bộ nội dung.  Chèn ảnh, video, file PDF trực tiếp từ bộ nhớ trong hoặc bộ nhớ ngoài vào bảng trắng và có thể chụp nội dung trong file PDF để chèn ra bảng trắng. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay, nhân bản ảnh trực tiếp ngay trên bảng trắng.  Cho phép chèn dữ liệu từ internet vào bảng trắng để minh họa làm phong phú thêm nội dung thuyết trình.  Nhận dạng chữ viết tay và chuyển thành chữ đánh máy, hỗ trợ nhận dạng với ngôn ngữ tiếng anh và chữ không dấu.  Tính năng vẽ hình thông minh: Khi vẽ các hình phẳng bất kỳ phần mềm sẽ tự động chuyển thành mẫu hình tương ứng, có thể phóng to, thu nhỏ hoặc nhân bản hình ảnh theo yêu cầu.  Tính năng kẻ bảng biểu thông minh: Mặc định bảng trắng cho chúng ta bảng biểu với 04 ô, muốn thêm cột bằng cách kẻ một đường từ trên xuống dưới vào phần cột, ngược lại kẻ một đường từ dưới lên sẽ là xóa cột. Muốn thêm hàng bằng cách kẻ một</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>đường từ trái sang phải vào phần hàng, ngược lại kẻ một đường từ phải sang trái là xóa hàng. Khi viết nội dung vào một ô màn hình sẽ tự động điều chỉnh kích thước của ô đó sao cho phù hợp với nội dung viết.</p> <p>Tính năng vẽ lưu đồ giải thuật, phần mềm trang bị sẵn các mẫu hình, người dùng chỉ cần chọn mẫu và kết nối sẽ được lưu đồ như mong muốn mà không mất nhiều thời gian.</p> <p>Trang bị bộ công cụ hình học 2D giúp người dùng có thể vẽ nhanh các hình học 2D ra bảng trắng.</p> <p>Cho phép lưu nội dung trên bảng trắng với định dạng IWB, ảnh, PDF vào bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, cloud hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân khác thông qua quét mã QR hoặc kết nối trực tiếp với máy in để in.</p> <p>(3) Ứng dụng chuyển file không dây lên bục giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép chuyển tải file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) lên bục giảng thông qua quét mã QR. Người dùng có thể mở trực tiếp file dữ liệu, chèn trực tiếp file ảnh ra bảng trắng, lưu file dữ liệu vào bộ nhớ hoặc xóa file đã tải lên ngay trên phần mềm này.</li> </ul> <p>(4) Bộ công cụ bình chọn: Gồm 2 chức năng: Bình chọn và chấm điểm thông qua các thiết bị cá nhân và được kết nối với màn hình bục giảng thông qua quét mã QR code.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng bình chọn: Có thể tạo ra từ 2 đến 10 lựa chọn khác nhau để người dùng lựa chọn, người lựa chọn các phương án có thể cài đặt ở chế độ ẩn danh hoặc không ẩn danh.</li> <li>- Chức năng chấm điểm: Cho phép thiết lập chấm điểm lên đến 50 ứng viên.</li> </ul> <p>Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</p>
311	Bảng trượt ngang 2 lớp 4 cánh	<p>Bảng trượt ngang có khớp nối T-EXTRABONE chuyên dụng đặc biệt có thể nối liên tiếp các bảng nhỏ với nhau tạo thành 1 bảng dài hoàn chỉnh. Số lượng các tấm bảng nối với nhau không giới hạn tùy theo kích thước và số lượng tấm bảng cần nối mà đơn vị sử dụng yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt bảng bằng thép nhập khẩu Hàn Quốc, màu xanh dày 0,3mm, Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm (hoặc kẻ tiêu học ô li 20x20mm) và chữ in chìm MADE IN KOREA, được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. Mặt bảng đạt chứng chỉ KS Q ISO 9001-2015 của Hàn Quốc, đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238-11:2010. Sản phẩm được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</li> <li>- Mặt bảng cao cấp được cấp giấy đạt tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt bảo vệ môi trường EPD International là tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính bền vững, thân thiện, bảo vệ môi trường trong suốt quá trình sản xuất, cung ứng và sử dụng.</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm phải là nguyên liệu xanh nhằm hạn chế thải ra các chất độc hại ảnh hưởng đến người sử dụng và môi trường như: phôi ra nguồn nước, bám ngấm vào da tay người sử dụng khi viết và giặt rã lau.</p> <p>+ Thép bảng được phủ sơn 8 lớp, với quy trình nghiêm ngặt về quản lý chất lượng giúp tạo ra mặt bảng chất lượng cao, bền màu với thời gian.</p> <p>- Cấu tạo:</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 02 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 02 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt xốp tổ ong 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</p> <p>Cạnh trong của 02 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.</p> <p>- Hệ thống trượt gồm 02 thanh ray: 01 ray trên và 01 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2 x 1.2mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T-EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao (phần ray nổi) là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm. Khớp EXTRABONE làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</p> <p>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8 x 1mm, được sơn tĩnh điện cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung bảng được thiết kế 2 lớp. Bên trong khung bảng có lồng khung thép hộp mạ kẽm 20x20x1.4mm được hàn thành khung cố định giúp tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc không bị vặn xoắn, cong vênh.</p> <p>- Khay phần in và góc bịt bằng nhựa đúc bằng nhựa đặc ABS tạo sự kết nối vững chắc với khung nhôm, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</p> <p>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh xe và bánh xe đúc có vòng bi, phần đế và trục bánh xe được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe.</p> <p>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày 13 cm - 20 cm tính từ tường treo bảng thích hợp với mọi loại màn hình hiện nay.</p> <p>- Có khóa phía dưới 2 cánh trượt để khóa bảo vệ Tivi</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
<b>B</b>	<b>Hệ thống âm thanh</b>	<p>- Với công suất 240W và bộ khuếch đại trộn này có thể được áp dụng cho mọi nơi do sử dụng cả High-Z (100V / 70V) và Low-Z (4Ω / 8Ω).</p> <p>- Cung cấp USB ở mặt trước và nhiều đầu vào âm thanh như MIC, LINE, AUX, TEL IN. Ngoài ra, các chức năng bổ sung được cung cấp, chẳng hạn như điều khiển âm sắc (BASS / TREBLE) và phát sóng ưu tiên. Đặc biệt, người dùng có thể vận hành thiết bị để phân trang dễ dàng thông qua micrô từ xa chuyên dụng RM-05A.</p> <p>Tính năng chính:</p> <p>- Mạch khuếch đại CLASS-D hiệu quả cao tiêu thụ điện năng thấp.</p> <p>- Ngõ ra trở kháng cao (100V/70V) và trở kháng thấp (4Ω/8Ω).</p> <p>- Đầu vào: 3 đầu vào mic, 2 đầu vào đường truyền, 2 đầu vào âm thanh nổi, đầu vào TEL IN, EXT IN và USB. và một tính năng để kiểm soát âm lượng của mỗi kênh.</p> <p>- Giám sát đầu vào / đầu ra: Tích hợp đèn LED hiển thị tín hiệu đầu vào theo kênh và LED hiển thị mức đầu ra (7 dấu chấm).</p> <p>- Điều khiển giai điệu (âm trầm / âm bổng): Tùy thuộc vào tầng số sử dụng, có bộ điều chỉnh âm bổng và âm trầm để điều chỉnh âm sắc phù hợp với môi trường xung quanh và mục đích sử dụng. (Ở 100Hz và 10KHz, mỗi điều chỉnh ± 10 dB).</p> <p>- Công tắc lựa chọn loa: Phát sóng chọn lọc từng vùng hoặc tắt cả các vùng bằng 5 công tắc chọn loa và 1 công tắc chọn tắt cả các loa.</p> <p>- Chức năng phát sóng ưu tiên: Chức năng phát sóng ưu tiên được thông qua có thể điều khiển các tín hiệu đầu vào khác nhau bằng tín hiệu đầu vào của TEL IN và INPUT 1. (TEL IN &gt;&gt; INPUT 1 &gt;&gt; INPUT 2 ~ 6).</p> <p>- Tính năng thân thiện với người dùng: Chuông và còi báo động, EXT IN, MIX OUT.</p> <p>- Tắt tiếng bên ngoài và chuông bên ngoài.</p> <p>Thông số kỹ thuật chính:</p> <p>- Công suất đầu ra (1kHz, THD. 1%): 31V(4Ω), 70V(21Ω), 100V(42Ω).</p> <p>S/N: - MIC: 50dB, - RCA, 3.5Φ PHONE JACK: 70dB, - LINE, TEL IN: 70dB.</p> <p>Độ nhạy đầu vào / Trở kháng:</p> <p>- MIC (UNBALANCE): -70dBu/2KΩ,</p> <p>- LINE (UNBALANCE): -20dBu / 2kΩ,</p> <p>- RCA (UNBALANCE): -20dBu /2kΩ,</p> <p>- 3.5Φ PHONE JACK (UNBALANCE): -10dBu/10kΩ,</p> <p>- TEL IN (BALANCE): -20 ~ 0dBu/10kΩ,</p> <p>- EXT IN (BALANCE): 0dBu /20kΩ,</p> <p>- MIX OUT (BALANCE): 0dBu /10KΩ,</p> <p>THD+N: Rated Power(1kHz): Less than 1%,</p> <p>Điều chỉnh TONE: BASS(100Hz) ±10dB, TREBLE(10kHz) ±10Db,</p> <p>Đáp ứng tần số (1W, ± 3dB, Low-Z): LINE 70V: 80Hz-17kHz,</p>
312	Amplify	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>LINE 100V: 80Hz-17kHz, MIC 100Hz-15kHz,  Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ +44°C  Nguồn điện: AC 120V/60Hz or AC 230V/50Hz or AC 240V/50Hz  Công suất tiêu thụ (1/8W): 90W  Kích thước: 420(W) x 88(H) x 318.7(S) mm  Trọng lượng (set): 9,75kg,  Mặt trước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển đầu vào gồm 6 volume cho 6 kênh,</li> <li>- Mỗi kênh có 1 đèn LED chỉ thị đầu vào đang sử dụng,</li> <li>- Nút CHIME: Nhấn nút CHIME sẽ nghe tiếng Tinh Ton nhằm gây chú ý cho người nghe hoặc bắt đầu 1 thông báo cần thiết.</li> <li>- Nút SIREN: Nhấn nút SIREN sẽ nghe tiếng còi báo động và tắt.</li> <li>- Bộ điều khiển TONE: Điều chỉnh treble, bass</li> <li>- Đèn báo Protec: Khi Amply gặp sự cố nào đó thì đèn Protect sẽ sáng, đồng thời chức năng Protect trên cục đẩy sẽ được kích hoạt.</li> <li>- 1 Volume điều khiển âm lượng tổng của Amply.</li> <li>- 1 Nút tắt mở nguồn</li> <li>- 1 Đèn hiển thị nguồn</li> <li>- Nút công tắt lựa chọn loa: 1 nút công tắt chọn tất cả loa và 5 nút công tắc chọn từng vùng loa.</li> <li>- Đèn hiển thị mức âm lượng (7 DOT)</li> <li>- 1 AUX input with input 6</li> <li>- SLOT USB-A</li> <li>- Các nút chọn chế độ phát USB: Tắt, phát/dừng, qua bài mới, lùi bài mới, lặp lại.</li> </ul> <p>Mặt Sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngõ vào nguồn AC.</li> <li>- Công vào TEL IN: Kết nối tổng đài điện thoại.</li> <li>- Nút điều chỉnh âm lượng công TEL IN</li> <li>- Nút điều khiển ngắt tiếng công TEL IN</li> <li>- Ngõ vào mở rộng EXT IN</li> <li>- 3 Ngõ vào (Mic/Line) từ 1 ~ 3</li> <li>- 2 Công vào (LINE) 4 ~ 5</li> <li>- 1 Công vào (Stereo Line) 6</li> <li>- 1 Nút điều khiển ưu tiên</li> <li>- 1 Công điều khiển CHIME</li> <li>- 1 Công điều khiển ngắt tiếng</li> <li>- 1 Ngõ ra trộn MIX OUT</li> <li>- 1 Công kết nối RM-05A</li> <li>- Các công kết nối ngõ ra Loa</li> <li>- Công tắt chọn trở kháng (1~5 ZONE, LOW Z)</li> </ul>
313	Loa treo tường	<p>Kiểu loa: Loa treo tường thụ động 5" 2Way  Driver: WF: 5", TW: 13mm  Power Handling (AES): 50W  Nguồn điện đầu vào: 100V: 50 / 25W  Trở kháng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100V: 200/400Ω,</li> <li>- Thấp 8Ω</li> </ul> <p>Lựa chọn năng lượng: Bảng thiết bị đầu cuối</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Đáp ứng tần số (-10dB): 94Hz ~ 20kHz  Dải tần số (-20%): 69Hz ~ 20kHz  Độ nhạy (1W / 1m, 1kHz): 87dB  SPL tối đa [Cont]: 104dB  Đầu nối đầu vào: Thiết bị đầu cuối trực vít 4P  Vật liệu: ABS  Trọng lượng (Net): 2,33kg  Kích thước (Net, WxHxD): 173 x 250 x 150mm  Chống chịu thời tiết: IP54  Phụ kiện đi kèm: Giá đỡ hoặc dây an toàn chữ U</p>
314	Bộ micro không dây cầm tay UHF kênh kép	<p>Bộ nhận:  - Khoảng tần số: 470-932MHz (theo từng đoạn)  - Frequency Stability: <math>\pm 10</math>ppm  - Độ nhạy: 10dBuV  - Adjacent Channel Rejection: 65dB  - Image Frequency Rejection: 75dB  - Ngõ ra âm thanh: 200mV  - Trở kháng ngõ ra: Cổng XLR: 200<math>\Omega</math>; Cổng 1/4": 1K<math>\Omega</math>  - Tỷ lệ S/N: 100dB  - Độ méo: &lt; 0.1%  - Tần số đáp ứng: 50Hz-18KHz  - Khách cách thu: 100 (m) không vật cản  - Chức năng hiển thị: LCD  - Nguồn điện: DC12V  - Kích thước: 482*490*44mm  - Khối lượng: Khoảng. 745g  - Cấu tạo: Vỏ sắt, mặt nhôm</p> <p>Bộ truyền:  - Khoảng tần số: 470-932MHz (theo từng đoạn)  - Frequency Stability: <math>\pm 10</math>ppm  - Công suất phát: 10mW  - Khoảng cách thu: 100 (m)  - Harmonic Suppression: &gt;65dB  - Modulation: FM  - Mức độ điều chế tối đa: 75K  - Điện áp hoạt động: 3V  - Dòng hoạt động: 120mA  Một bộ gồm 02 micro.</p>
315	Bộ 02 Micro không dây choàng đầu UHF	<p>Thông số hệ thống:  Dải tần số: 470 ~ 960MHz (thiết kế phân đoạn)  Phương pháp điều chế: Điều khiển tắt tiếng FM  Băng thông rộng: Mã ID  Phạm vi điều chỉnh: 20MHz  Số kênh: 64  Khoảng cách kênh: 300KHz  Độ ổn định tần số: <math>\pm 0.015\%</math>  Dải động: <math>\geq 90</math>dB A +  Độ lệch tần số điều chế: <math>\pm 48</math>KHz  Đáp ứng tần số: 80Hz ~ 18KHz</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu toàn diện: <math>\geq 95</math>dB A +  Độ méo toàn diện: <math>\leq 0,5\%</math> (ở 1KHz)  Nhiệt độ làm việc: <math>-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}</math>  Đầu nhận:  Nguồn điện: DC 5V 0.5A  Chế độ đầu ra âm thanh: độc lập và Tổng hợp  Mức đầu ra âm thanh tối đa: 1.2V / RMS (ở 1KHz THD = 1%)  Độ nhạy: <math>\leq -90</math> dBm  Kích thước (LxWxH): 160X157X33mm  Trọng lượng: 475g  Máy phát dây đeo:  Công suất đầu ra: <math>\leq 10</math>mW  Nguồn điện: 02 pin AA  Thời gian sử dụng: <math>\geq 8</math> giờ  Kích thước (LxWxH): 100x64x24.5mm  Trọng lượng: 80g</p>
C	<b>Hệ thống điều khiển cho giáo viên</b>	
316	Máy vi tính để bàn Giáo viên	<p>Thùng máy được gắn sau màn hình đảm bảo gọn gàng khi sử dụng.  Thùng máy: Kích thước nhỏ gọn (RxDxC): 204 x 208 x 54.8 (mm)  Cân nặng - Thể Tích: Gọn Nhẹ 1.27kg / 2.75kg - 2.3 Liter  Processor: Intel® Core™ i3-13100  Chipset: Intel® H610 Chipset  Đồ họa: Intel® UHD Graphics  Dung lượng: RAM 8GB (8GBx1) DDR4 3200Mhz So-dimm, 2 x DDR4 upto 64GB  Sound: Reatek ALC897  Ổ đĩa lưu trữ/Hard drive: 256GB M.2 PCIe SSD 2x 2.5" HDD / SSD  Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Realtek ALC 897  Kết nối mạng: Intel I219V 10/100/1000 GbE  Cổng I/O (Phía trước):  - 4 x USB 2.0 Type-A  - 1 x Mic_In  - 1 x Headphone-out  Cổng I/O (Phía sau):  - 1x USB 3.2 Gen 2 Type C  - 1x USB 3.2 Gen 2 Type A  - 2x USB 3.2 Gen 1 Type A  - 1x RJ45  - 1x HDMI out (2.0)  - 1x DisplayPort (1.4)  - 1x COM port  - 1x Mic-in  - 1x Line-out  Kết nối không dây: Wi-Fi 6 AX201  Nguồn: Nguồn tiết kiệm điện <math>\leq 120</math>W  Keyboard/Mouse: Standard</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ điều hành (OS): No OS  Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington  Tính năng:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hệ thống bảo mật TPM 2.0 hardware được tích hợp sẵn trên máy tính. Tăng cường bảo mật cho hệ thống người dùng.</li> <li>Cho phép người dùng sao lưu và chia sẻ dữ liệu quan trọng cần thiết qua MSI-Cloud đến các thiết bị khác như smartphone, máy tính khác.</li> <li>Máy tính có hỗ trợ VESA Mount, dễ dàng lắp đặt máy tính vào phía sau màn hình, kích thước nhỏ gọn 204 x 208 x 54.8 mm tối ưu không gian làm việc, học tập.</li> <li>Hệ thống hiển thị và theo dõi toàn bộ thông số hệ thống CPU về tần số, nhiệt độ, tốc độ quạt, điện năng tiêu thụ theo thời gian thực. Dễ dàng điều chỉnh tối ưu hóa hệ thống với nhiều chế độ làm việc bằng 1 nút nhấn.</li> <li>Hệ thống có khả năng tự động tìm kiếm tất cả Driver mới nhất của phần cứng như VGA, Audio, Lan, Wifi, Bluetooth...và các ứng dụng Microsoft để cập nhật theo ý muốn người dùng.</li> <li>Mainboard đồng bộ thương hiệu máy tính.</li> </ol> <p>Các tiêu chuẩn sản phẩm: ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO / IEC 17025; ISO 2013:27001; ISO 45001: 2018; ISO 50001: 2018; IATF 16949</p> <p>- Sản phẩm máy tính đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu IECQ QC 080000: 2017 về hạn chế chất độc hại theo chỉ thị và quy định Châu Âu gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phù hợp chỉ thị Châu Âu RoHS 2011/65/EU về hạn chế chất nguy hiểm trong sản phẩm thiết bị điện và điện tử (bao gồm chỉ thị 2006/66/EC về pin và pin thải).</li> <li>+ Phù hợp chỉ thị Châu Âu 94/62/EC về chất thải bao bì và đóng gói.</li> </ul> <p>Trung Tâm Bảo Hành ủy quyền MSI tại Việt Nam có chứng chỉ ISO 9001; Bảo hành onsite</p> <p>Màn hình:  Kích thước: 21.45"  Tấm nền: IPS  Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD)  Điểm ảnh: 0.2493(H) x 0.241(V)  Tỉ lệ: 16:9  Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup>  Tỷ lệ tương phản: 3000:1  Tần số quét: 100Hz  Thời gian đáp ứng: 1ms (MPRT)  Góc nhìn: 178°/178°  Bề mặt màn hình: Chống chói lóa  Cổng giao tiếp: 1 x HDMI, 1 x D-Sub (VGA), 1 x Headphone out.  Nguồn: Adaptor 12V 2A tiết kiệm điện  Khóa: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington  VESA: Mount 75 x 75 mm  Kích thước (R x S x C): 494.7 x 385.5 x 182.1 mm</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
317	Máy vi tính xách tay học sinh	<p>Battery: 3 Cell Li-Polymer 45Wh  Camera: 720P HD with Dual Microphone  Color: Iron Grey  Country/Region: Vietnam  Display: 14" FHD (1920 x 1080), IPS, Anti-Glare, Non-Touch, 45%NTSC, 300 nits, 60Hz  Graphics: Integrated Intel® UHD Graphics  Keyboard: Iron Grey - English (US)  Microsoft Office: Microsoft 365 Basic Trial or Microsoft Office Home 2024 Vietnam Trial  Onboard Memory: 8 GB DDR4-3200MHz (Soldered)  Palmrest: PC ABS  Power Adapter: 65W USB-C 90% PCC 3pin AC Adapter - EU  Preload Language: Windows 11 Home 64 Single Language English  Preload OS: Windows 11 Home Single Language 64  Preload Type: Standard Image (Preload)  Processor: 13th Generation Intel® Core™ i5-13420H Processor (E-cores up to 3.40 GHz P-cores up to 4.60 GHz)  Publication: Publication - Traditional Chinese/Simplified Chinese/English  Second Storage Selection: 512 GB SSD M.2 2242 PCIe Gen4 TLC  Surface Treatment: IMR  Total Memory: 8 GB DDR4-3200MHz (Soldered)  Warranty: 1 Year Courier or Carry-in  NBWEBPUBLISH: Yes  Wireless LAN: Wi-Fi 6 2x2 AX &amp; Bluetooth® 5.1 or above  Standard Ports:  - 1x USB 2.0  - 1x USB 3.2 Gen 1  - 1x USB-C® 3.2 Gen 1 (support data transfer, Power Delivery (20V only) and DisplayPort™ 1.2)  - 1x HDMI® 1.4b  - 1x Headphone / microphone combo jack (3.5mm)  - 1x Ethernet (RJ-45)  - 1x Power connector</p>
318	Bộ tai nghe có dây	<p>Tai nghe kỹ thuật số:  - Tần số đáp ứng: 125~8000Hz, Độ nhạy ≥ 108Db  - Tần số đáp ứng của mic: 250~8000Hz  - Tỷ lệ méo tiếng: &lt; 2%  - Độ nhạy: &gt; -55dB  - Trọng lượng: 0.25 kg</p>
<b>D</b>	<b>Bàn ghế cho phòng học</b>	
319	Bàn giáo viên	<p>- Kích thước: W1600 x D700 x H750 mm  - Bàn nhân viên mặt hình chữ nhật, sử dụng tăng chân chụp cách điệu, yếm lưng thẳng. Bàn có học liền và học CPU liền ngăn kéo. Bàn làm từ gỗ công nghiệp Melamine chịu lửa, chống xước,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		chống va đập, chống phai màu, chống sự xâm nhập của vi khuẩn và môi mọt, chống lại các tác động của hóa chất.
320	Ghế xoay cho giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: W570 x D610 x H980 - 1055mm</li> <li>- Kiểu dáng: Ghế xoay</li> <li>- Đệm được làm bằng mút xốp bọc vải.</li> <li>- Tựa ghế được làm bằng nhựa và bọc vải lưới, tạo sự thông thoáng và thoáng khí cho lưng.</li> <li>- Tay ghế làm bằng nhựa, có ben hơi nâng hạ chiều cao.</li> <li>- Chân ghế được làm bằng thép mạ, có trang bị bánh xe, giúp bạn dễ dàng di chuyển và linh hoạt trong không gian làm việc.</li> </ul>
321	Bàn xếp di động	<p>Mặt bàn hình thang cân kích thước: 306x500x689x750 mm; Khóa gấp mặt bàn bằng trục vít, có núm xoay 2 chiều 2 bên chân bàn để mở khoá, kích thước núm xoay 50mm, đảm bảo bền đẹp, thẩm mỹ. các loại khoá bằng lẫy gây nguy hiểm cho học sinh khi sử dụng. 8 bàn đơn có thể ghép lại thành 1 bàn Bát giác, sử dụng chốt bằng nhựa tròn để khoá các bàn lại với nhau đảm bảo chắc chắn, thẩm mỹ cao, an toàn khi sử dụng. Chiều rộng chân phía sau có thể mở rộng hoặc thu hẹp được, Các chỗ nối, khớp nối được bọc nhựa, cạnh mặt ván được bọc hoặc dán đảm bảo thẩm mỹ, bền, đẹp. Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018. Thông số kỹ thuật chi tiết:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mặt bàn, tấm chắn: Được làm bằng ván ép gỗ tự nhiên nhiều tấm phủ Melamin. Tấm chắn phía trước kích thước 225x315x325mm, được bắt vào 2 chân nhằm che phía trước khi sử dụng bàn đơn. Mặt bàn dày 24mm, tấm chắn dày 15mm.</li> <li>2. Chân: Chân trước làm bằng ống thép cán nguội hình bầu dục 30x60mm (chu vi chân 16mm, chân sau làm bằng ống thép cán nguội hình bầu dục 25x50mm (13mm), có độ dày thành 1,5mm.</li> <li>3. Kệ lưới để sách: Gồm 4 thanh làm bằng ống thép cán nguội tròn chất lượng cao có đường kính <math>\phi</math>14mm, có độ dày thành 1,0mm.</li> <li>4. Giá đỡ mặt bàn: Làm bằng tấm thép cán nguội chất lượng cao có độ dày 3,0mm, được tạo thành thông qua quá trình dập và uốn.</li> <li>5. Thanh nối 2 chân: Làm bằng ống thép cán nguội tròn chất lượng cao có đường kính <math>\phi</math>50mm (có độ dày thành 1,2mm).</li> <li>6. Toàn bộ bề mặt khung bàn được xử lý bằng phương pháp phun tĩnh điện nhiệt độ cao.</li> <li>7. Bánh xe: 04 bánh xe bánh xe đa hướng có phanh, được làm bằng vật liệu nylon chất lượng cao có đường kính <math>\phi</math>50mm.</li> </ol>
322	Ghế xếp cho học sinh	Kích Thước: W460 x D445 x H830 mm Đệm tựa nhựa. Chân inox. Chân ghế có cao su chịu lực chống trượt, ghế có thể gấp lại tiện dụng.
<b>E</b>	<b>Hệ thống phần mềm Ngoại ngữ</b>	
323	Phần mềm dạy và học ngoại ngữ chuyên dụng dùng cho giáo viên	<p>Phần mềm dùng trong hệ thống phòng học ngoại ngữ dùng cho giáo viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm hoạt động với hệ điều hành Windows, giáo viên có thể cài đặt phần mềm vào máy tính cá nhân để tạo bài giảng ở nhà. Hỗ trợ kết nối thiết bị học viên sử dụng hệ điều hành</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Windows, Android.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm hỗ trợ đa ngôn ngữ có Tiếng Anh, Tiếng Việt.</li> <li>- Giáo viên có thể tạo tài khoản riêng với mật khẩu và câu hỏi bảo mật. Với tài khoản cá nhân, giáo viên có thể lưu lại các cài đặt trong phần mềm, lưu các dữ liệu dạy học (bài kiểm tra, điểm số, tệp ghi âm...).</li> <li>- Giáo viên có thể tạo nhiều lớp khác nhau, giúp giáo viên có thể lưu lại điểm số học viên của từng lớp và nhanh chóng điểm danh với danh sách học viên đã được lưu trước đó.</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ tạo tối đa cùng lúc lên tới 28 lớp học, kết nối một cách độc lập, giáo viên có thể thay đổi lớp để kết nối và giảng dạy nhiều lớp cùng một lúc.</li> <li>- Giáo viên có thể tùy chọn hiển thị tên của học viên như: Địa chỉ IP, tên máy tính, tên mặc định, tên hệ thống, hiển thị ảnh đại diện, hiển thị màn hình học viên, hiển thị dạng lưới.</li> <li>- Giáo viên có thể cài đặt vị trí ngồi của học viên theo sơ đồ lớp hoặc sắp xếp theo thứ tự,...Giáo viên có thể xóa học viên và tắt máy tính của học viên trong cài đặt.</li> <li>- Giáo viên có thể quan sát học viên theo thời gian thực, bao gồm: Màn hình học viên, tên học viên, ảnh đại diện, vị trí ngồi của học viên, phóng to, thu nhỏ kích thước hiển thị và toàn bộ chức năng phần mềm.</li> <li>- Cho phép giáo viên xem thông tin của học viên khi kết nối với lớp học như: Tên học viên, tên máy tính, địa chỉ IP, tên đăng nhập, địa chỉ MAC,...</li> <li>- Giáo viên có thể quản lý quyền đối với Trang web, ứng dụng, USB, đĩa CD. Cho phép thiết lập cài đặt trang web, ứng dụng được phép hoặc không được phép sử dụng tại máy học viên; thiết lập cài đặt Đĩa CD, USB với các chế độ: Có thể kết nối, chỉ đọc, kiểm soát, khóa.</li> <li>- Chức năng ghi âm: Giáo viên có thể ghi âm toàn bộ nội bài giảng với một thao tác hoặc có thể ghi âm lớp học bất kỳ khi nào trong khi giảng dạy, tệp ghi âm sẽ được lưu tại máy tính của giáo viên, giáo viên có thể nghe lại nội dung hoặc lấy làm tư liệu dạy học hoặc chia sẻ làm tài liệu học tập cho học viên.</li> <li>- Chức năng ghi hình: Giáo viên có thể ghi lại cả hình ảnh từ camera và âm thanh từ máy tính học viên, sau đó lưu về máy tính của mình, giáo viên có thể xem lại nội dung để chấm điểm hoặc lấy làm tư liệu dạy học hoặc chia sẻ làm tài liệu học tập cho học viên.</li> <li>- Quản lý tệp: Giáo viên có thể kiểm soát, điều khiển hoạt động chia sẻ tệp tin của học viên: Nhận tệp, nhận tất cả, từ chối, từ chối tất cả. Giáo viên có thể xem được nội dung các tệp tin mà học viên đã gửi, có thể theo dõi học viên gửi, kích thước, số lượng, thời gian, tên của tệp mà học viên đã gửi.</li> <li>- Quản lý kiểm tra nhanh: Giáo viên có thể quản lý các bài kiểm tra nhanh đã thực hiện trước đó, giáo viên có thể tạo và thiết lập đáp án đúng, phần mềm tự động thống kê số lượng câu trả lời đúng/sai mà học viên đã làm trong bài kiểm tra.</li> <li>- Tạo và quản lý nhóm: Cho phép giáo viên tạo nhóm sẵn với 2</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>lựa chọn tự động hoặc xếp học viên theo mong muốn của giáo viên thành nhiều nhóm với số lượng mỗi nhóm từ 2 đến 8 học viên. Giáo viên có thể lựa chọn nhanh các nhóm đã tạo để tổ chức, thực hiện hoạt động nhóm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý điểm thưởng: Giáo viên có thể xem điểm thưởng của học viên, có thể +/- điểm, sắp xếp, đặt điểm, xóa, khôi phục điểm thưởng cho học viên.</li> <li>- Phát media: Giáo viên có thể phát các tệp âm thanh (mp3, wav), hình ảnh (mp4, mov, wmv, avi, mkv, flv, cprix...); chia sẻ tới học viên và điều khiển: Đánh dấu đoạn, tạo đoạn lặp lại, điều khiển tốc độ phát với 15 cấp, ghi âm nội dung; giáo viên có thể thêm tối đa 3 nguồn phát khác nhau, mỗi nguồn phát có thể kết nối các thiết bị ngoại vi như: Camera, đài CD, đầu DVD, máy tính...</li> <li>- Quản lý liên kết: Cho phép giáo viên có thể quản lý: Thêm, sửa, xóa các liên kết của trang web; có thể truy cập và chia sẻ nhanh chóng cho học viên tham khảo trong quá trình giảng dạy.</li> <li>- Điều khiển Micro và Loa: Giáo viên có thể điều khiển, điều chỉnh âm lượng của micro và loa trên máy tính giáo viên và máy học viên ngay trong phần mềm mà không cần phải chuyển ra ngoài màn hình Desktop của máy tính.</li> <li>- Giáo viên có thể khóa một, một nhóm hoặc tất cả máy tính khi học viên vi phạm quy định hoặc cần học viên tập chung vào nội dung bài giảng bài trên màn hình chính.</li> <li>- Phát màn hình: Giáo viên có thể chia sẻ nội dung trên màn hình máy tính của mình tới toàn bộ học viên trong lớp học trong thời gian thực, không có độ trễ. Giáo viên có thể truyền đồng thời âm thanh của máy tính và phát giọng nói của mình, đồng thời có thể tương tác viết, vẽ, chú thích lên nội dung bài giảng cùng học viên.</li> <li>- Phát giọng nói: Cho phép giáo viên phát giọng nói của mình thông qua micro tới toàn bộ học viên. Giáo viên có thể phát âm thanh bài giảng trên máy tính của giáo viên tới toàn bộ học viên.</li> <li>- Gọi riêng: Giáo viên có thể hội thoại 1 - 1 học viên bất kỳ khi được chọn và nội dung của cuộc hội thoại này không chia sẻ cho bất kỳ học viên nào khác.</li> <li>- Phát biểu: Giáo viên cho phép đồng thời nhiều học viên được chọn có thể phát biểu tới giáo viên và tất cả học viên còn lại trong lớp.</li> <li>- Giám sát học viên: Giáo viên có thể giám sát được tình hình học tập của học viên qua màn hình, camera và âm thanh từ micro của thiết bị học viên. Giáo viên có thể gửi tin nhắn nhanh tới học viên trong khi đang giám sát.</li> <li>- Giáo viên có thể giám sát tối đa 81 màn hình học viên cùng một lúc.</li> <li>- Giáo viên có thể điều khiển máy tính của học viên ở ba chế độ: Theo dõi, điều khiển, chia sẻ.</li> <li>- Giáo viên lựa chọn một học viên bất kỳ trong lớp để phát nội dung màn hình của học viên đó tới cả lớp, đồng thời có thể chú thích, khóa màn hình, chụp ảnh, tạo đánh giá nhanh với màn hình học viên, xem thông tin thiết bị học viên, ứng dụng, và các phần</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>mềm đang chạy trên thiết bị của học viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động chuyển màn hình học viên hiển thị trên máy tính học viên theo thời gian giáo viên đặt.</li> <li>- Giáo viên có thể thay đổi học viên hiển thị ngay tại đây mà không cần chọn lại, hoặc để phần mềm tự động chọn học viên.</li> <li>- Giáo viên có thể xem thông tin thiết bị học viên, ứng dụng, và các phần mềm đang chạy trên thiết bị của học viên. Ngoài ra giáo viên có thể điều khiển từ xa máy tính của học viên.</li> <li>- Làm mẫu: Giáo viên có thể lựa chọn một học viên bất kỳ trong lớp để phát nội dung trên màn hình thiết bị của học viên đó tới cả lớp. Đồng thời giáo viên có thể chỉnh sửa bằng cách chú thích trên nội dung đó, khóa màn hình, chụp ảnh, tạo đánh giá nhanh với màn hình học viên tới cả lớp. Giáo viên có thể thay đổi học viên hiển thị ngay tại đây hoặc để phần mềm tự động chọn học viên mà không cần phải thoát ra.</li> <li>- Chặn gọi: Giáo viên có thể xóa thông báo hoặc chặn không cho phép học viên sử dụng tính năng giờ tay xin phát biểu.</li> <li>- Đặt lại: Cho phép giáo viên thiết lập lại tất cả các cài đặt đang thực hiện trong phần mềm về mặc định.</li> <li>- Quản lý lớp học: Cho phép giáo viên quản lý danh sách lớp học, như: Thêm, sửa, xóa, xuất, nhập danh sách lớp bằng tệp định dạng excel.</li> <li>- Quản lý danh sách học viên: Cho phép giáo viên có thể: Thêm, sửa, xóa, xuất, nhập danh sách học viên. Giáo viên có thể xuất/nhập danh sách học viên từ tệp excel. Giáo viên có thể cài đặt ID và mật khẩu đăng nhập cho học viên. Giáo viên có thể để học viên tự nhập thông tin cá nhân của mình, sau đó học viên có thể sử dụng để đăng nhập vào lớp trong các buổi học sau.</li> <li>- Tin nhắn: Giáo viên có thể nhận và gửi tin nhắn tới học viên trong cả lớp, giáo viên có thể chọn gửi cho cá nhân, nhóm hoặc cả lớp, chọn gửi các tin nhắn nhanh; có thể lưu lại nội dung nhắn tin, để làm tài liệu; xem lịch sử kết nối của học viên và yêu cầu của học viên gửi cho giáo viên.</li> <li>- Tạo câu hỏi nhanh: Giáo viên có thể tạo nhanh một câu hỏi với 2 lựa chọn: Trắc nghiệm và Đúng/Sai. Giáo viên nhập nội dung câu hỏi và chọn đáp án và thời gian của câu hỏi. Kết quả của học viên sẽ được thu trực tiếp về máy tính giáo viên theo thời gian thực với thông tin: Tên học viên, thời gian trả lời, câu trả lời, kết quả.</li> <li>- Hiển thị tên học viên: Giáo viên có thể cài đặt Ẩn/Hiện tên học viên trên màn hình của thiết bị học viên với các tùy chọn hiển thị kích thước: Lớn, vừa, nhỏ.</li> <li>- Kiểm tra thiết bị từ xa: Cho phép giáo viên có thể thực hiện kiểm tra hoạt động của Loa và Micro trên tất cả thiết bị học viên ngay tại máy tính giáo viên mà không cần phải đến từng máy để kiểm tra. Kết quả kiểm tra được hiển thị trực quan trên màn hình của giáo viên, thiết bị học viên nào bị lỗi, phần mềm sẽ báo cụ thể để giáo viên biết và xử lý kịp thời.</li> <li>- Cài đặt học viên: Giáo viên có thể thiết lập cài đặt cho cả lớp với các lựa chọn: Chuyển kênh lớp học, mật khẩu phần mềm học</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>viên, tính năng khóa học viên khi không kết nối hoặc kết nối không ổn định, cài đặt giao diện, ngôn ngữ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo phụ đề: Giáo viên có thể sử dụng công cụ này để tạo phụ đề cho các tệp video, tệp âm thanh với đầy đủ tính năng của phần mềm tạo phụ đề. Giáo viên có thể xem lại nội dung phụ đề đã tạo của các tệp media trước khi phát.</li> <li>- Điều khiển thiết bị học viên: Giáo viên có thể điều khiển Bật/tắt ứng dụng, bật/tắt nguồn và khởi động lại máy tính của học viên, xóa học viên ra khỏi lớp học từ máy giáo viên.</li> <li>- Điểm danh: Cho phép giáo viên có thể lấy danh sách học viên từ tệp excel hoặc để học viên tự điền thông tin cá nhân. Giáo viên có thể cài đặt các chức năng điểm danh: Học viên tự nhập thông tin, điểm danh toàn màn hình, học viên tự đăng nhập khi kết nối, thời gian điểm danh, khóa sau khi hết thời gian điểm danh, sử dụng nhận dạng khuôn mặt để điểm danh.</li> <li>- Bắt đầu buổi học: Khi giáo viên kích hoạt chức năng này phần mềm sẽ bật máy tính của học viên sau đó vào chế độ điểm danh. Sau khi kết thúc điểm danh phần mềm tự động chuyển sang chế độ giảng dạy, bật tính năng chia sẻ màn hình và giọng nói của giáo viên.</li> <li>- Kết thúc buổi học: Giáo viên có thể kết thúc lớp học nhanh chóng khi hết giờ và có thể chọn 2 lựa chọn: Chuyển lớp khi có lớp học khác sau đó hoặc Tắt máy tính của học viên để kết thúc buổi học.</li> <li>- Tài liệu web: Giáo viên có thể mở nhanh các trang web đã lưu một cách nhanh chóng ngay trong phần mềm.</li> <li>- Chế độ tự học: Giáo viên có thể kích hoạt chế độ tự học bất cứ lúc nào, khi được kích hoạt học viên có thể tự do sử dụng các tính năng mà giáo viên cho phép: Tự ghi âm, phát Video, gửi tệp, nhận tệp, tự làm bài kiểm tra, nhắn tin, thư viện trực tuyến...</li> <li>- Thư viện trực tuyến: Giáo viên có thể tổng hợp các tài liệu và gửi lên thư viện, tất cả học viên có thể truy cập vào để lấy tài liệu đó khi giáo viên cho phép.</li> <li>- Gửi tệp: Giáo viên có thể gửi tệp tài liệu tới lớp học mà không giới hạn bất kỳ tệp tin nào gồm: Bài tập về nhà, bài kiểm tra, tệp tài liệu, pdf, âm thanh, hình ảnh, video, tệp cài đặt phần mềm...</li> <li>- Thu tệp: Giáo viên có thể thực hiện thu các tệp mà giáo viên đã gửi cho học viên hoặc tệp mà học viên gửi vào thư mục tại máy tính học viên do giáo viên thiết lập. Giáo viên có thể tạo nhiều bộ lọc để thu các tệp tin với các tùy chọn: Vị trí tệp trên máy tính học viên, vị trí lưu tệp trên máy giáo viên, định dạng tệp khi tải về, đặt tên tệp khi lưu, xóa tệp trên máy học viên sau khi hoàn thành.</li> <li>- Kiểm tra giấy: Chức năng kiểm tra mô phỏng bài kiểm tra bằng giấy truyền thống, phần mềm hỗ trợ 10 dạng câu hỏi: Đúng/ Sai, câu hỏi tự luận, trắc nghiệm, câu hỏi nhiều đáp án, chọn vị trí trong câu, ghép cặp kiểu nối dây, câu hỏi với tệp hình ảnh, điền vào chỗ trống, ghép cặp kiểu kéo thả, sắp xếp thứ tự.</li> <li>- Giáo viên có thể tạo bài kiểm tra ở nhà với máy tính cá nhân mà không cần có mặt tại phòng máy.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài kiểm tra có các thông tin như: Tên bài kiểm tra, tên lớp, tên giáo viên, thời gian làm bài, tổng điểm.</li> <li>- Giáo viên tạo bài kiểm tra có thể tạo các nhóm câu hỏi như: Tự luận, trắc nghiệm, sắp xếp, điền vào chỗ trống...</li> <li>- Giáo viên có thể cài đặt thời gian làm bài kiểm tra</li> <li>- Giáo viên có thể thiết lập điểm số và đáp án đúng của từng câu hỏi để phần mềm có thể tự động chấm điểm khi tiến hành kiểm tra.</li> <li>- Giáo viên có thể phát tệp media trước khi thực hiện kiểm tra.</li> <li>- Giáo viên có thể nhập câu hỏi nhanh từ tệp word hoặc sử dụng chức năng sao chép và dán để tạo câu hỏi.</li> <li>- Giáo viên có thể cài đặt phần mềm tại máy tính cá nhân để soạn giáo án tại nhà.</li> <li>- Khi học sinh làm bài kiểm tra, phần mềm cập nhật học sinh đang làm bài theo thời gian thực và kết quả đúng hay sai sẽ hiển thị trên máy tính giáo viên.</li> <li>- Sau khi kết thúc thời gian làm bài kiểm tra phần mềm tự động chấm điểm cho các câu đã được thiết lập điểm. Giáo viên sẽ chấm điểm những câu hỏi tự luận trong giới hạn điểm đã cho trước. Sau đó phần mềm sẽ tự động tổng hợp điểm của bài kiểm tra.</li> <li>- Trong khi chấm bài giáo viên có thể chú thích lên từng câu hỏi của bài kiểm tra của học viên.</li> <li>- Sau khi hoàn thành chấm điểm giáo viên có thể gửi lại điểm số và nội dung bài kiểm tra đã chấm tới học viên ngay lập tức với một thao tác đơn giản.</li> <li>- Kết quả của bài kiểm tra được thống kê một cách chi tiết theo từng câu, và thông tin về bài kiểm tra: Tên lớp, tên giáo viên, tên bài kiểm tra, tên học viên.</li> <li>- Giúp giáo viên thực hiện tổng hợp điểm số và xếp hạng học viên nhanh chóng, tổng hợp tỉ lệ trả lời đúng hoặc sai của các câu hỏi, qua đó giúp giáo viên đánh giá được kiến thức của học viên.</li> <li>- Kiểm tra vấn đáp: Giáo viên có thể thực hiện một bài kiểm tra về khả năng nghe và nói của học viên, giáo viên có thể giao tiếp với học viên trong khi kiểm tra. Khi bắt đầu kiểm tra giáo viên có thể cùng học viên kiểm tra tai nghe và micro của học viên. Giáo viên có thể tiến hành điểm danh và cài đặt số thứ tự cho học viên. Giáo viên có thể đặt thời gian cho bài kiểm tra. Giáo viên có thể lựa chọn nội dung câu hỏi của bài thi vấn đáp: Giọng nói của giáo viên, đầu vào âm thanh, tệp media từ máy giáo viên. Sau khi kết thúc kết quả sẽ được lưu về máy tính của giáo viên theo tên học viên.</li> <li>- Kiểm tra nhanh: Giáo viên có thể tạo nhanh một bài kiểm tra và gửi tới học viên chỉ trong một vài phút với các dạng câu hỏi như: Đúng/Sai, trắc nghiệm, tự luận, ghi âm,... giáo viên có thể chọn đáp án và phần mềm sẽ tự chấm điểm với câu có đáp án trước và lưu lại kết quả của bài kiểm tra trên máy tính giáo viên.</li> <li>- Đánh giá nhanh: Giáo viên có thể thực hiện các câu hỏi đánh giá nhanh trong khi giảng dạy, và lựa chọn thực hiện theo nhóm hoặc học viên. Hỗ trợ các loại câu hỏi: Trắc nghiệm, đúng/sai, tự do viết vẽ, học viên dành quyền trả lời văn bản hoặc giọng nói,</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>tất cả học viên trả lời bằng văn bản hoặc giọng nói. Học viên có thể chọn đáp án, nhập văn bản, viết vẽ, ghi âm, hình ảnh để trả lời các câu hỏi đánh giá nhanh. Giáo viên có thể xem câu trả lời của học viên, so sánh câu trả lời với đáp án, phát nội dung cho cả lớp và cho phép học viên khác nhận xét vào câu trả lời.</p> <p>Khi học viên trả lời đúng giáo viên có thể cho điểm của học viên và tổng kết điểm học viên theo từng buổi học.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn ngẫu nhiên: Giáo viên sẽ chọn một học viên hoặc một nhóm học viên một cách ngẫu nhiên, để có thể mời phát biểu, hoặc demo trước cả lớp.</li> <li>- Tính năng hoạt động nhóm, giáo viên có thể chọn các nhóm đã tạo trước đó hoặc tạo nhanh nhóm với số lượng từ 2 học viên, giáo viên có thể tham gia bất kì nhóm nào trong lớp, cho phép nhắn tin và phát giọng nói tới nhóm đó. Cho phép học viên có thể chia sẻ nội dung tin nhắn, giọng nói với nhau trong cùng một nhóm. Giáo viên có thể ghi âm toàn bộ nội dung mà giáo viên tham gia hoạt động với nhóm.</li> <li>- Video trực tuyến: Giáo viên có thể phát thiết bị ngoại vi hoặc video hỗ trợ tối đa 24 kênh âm thanh và video, học viên có thể chọn kết nối với các kênh khác nhau và giáo viên có thể theo dõi. Chức năng trình phát media giúp giáo viên có thể cài đặt chế độ phát nối tiếp, lặp lại, trộn, một tệp; chế độ hiển thị cửa sổ/ toàn màn hình, âm thanh và tốc độ phát từ 0.5 đến 2 lần từ các tệp video và âm thanh.</li> <li>- Chức năng đọc văn bản: Cho phép chuyển văn bản thành giọng nói. Giáo viên có thể nhập văn bản, phần mềm sẽ phát nội dung của văn bản đó bằng âm thanh. Giáo viên có thể phát âm thanh và chia sẻ tới học viên, điều chỉnh tốc độ phát, chọn giọng đọc là nam hoặc nữ, lưu lại dưới dạng tệp âm thanh.</li> <li>- Giáo viên có thể đặt ngôn ngữ phần mềm học viên đồng bộ với phần mềm giáo viên hoặc cho phép học viên tự thay đổi ngôn ngữ.</li> </ul>
324	Phần mềm dạy và học ngoại ngữ chuyên dụng dùng cho học sinh	<p>Phần mềm dùng trong hệ thống phòng học ngoại ngữ dùng cho học viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận và hiển thị rõ, sắc nét nội dung bài giảng trên máy tính của giáo viên khi giáo viên phát sóng nội dung bài giảng.</li> <li>- Thực hiện các thao tác mà giáo viên yêu cầu như: Điểm danh, gửi tài liệu, làm bài kiểm tra, trả lời câu hỏi...</li> <li>- Học viên có thể tự đăng ký thông tin của mình vào danh sách lớp khi giáo viên yêu cầu.</li> <li>- Phần mềm hỗ trợ điểm danh bằng nhận dạng khuôn mặt của học viên để đăng nhập vào lớp.</li> <li>- Học viên có thể cài đặt ngôn ngữ của cá nhân học viên mà không cần phải theo ngôn ngữ của phần mềm giáo viên.</li> <li>- Tính năng gior tay: Giáo viên có thể nhận được tín hiệu khi học viên chọn tính năng này, giáo viên sẽ cho phép học viên phát biểu hoặc trợ giúp học viên từ xa.</li> <li>- Kho tài liệu chia sẻ từ giáo viên đến lớp học: Cho phép học viên xem và tải tài liệu về máy tính để luyện tập hoặc làm bài kiểm tra ngay tại trên lớp. Hoặc học viên có thể tải bài tập về và làm bài ở</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>nhà, sau đó đến lớp nộp bài cho giáo viên qua phần mềm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng ghi âm lớp học cho phép học viên ghi lại âm thanh tự học hoặc âm thanh của lớp học và giáo viên. Học viên có thể phát lại nội dung ghi âm đã lưu với 4 chế độ phát: Chỉ âm thanh của thiết bị, chỉ âm thanh của micro học viên, trộn âm thanh của thiết bị và âm thanh của micro học viên, âm thanh thiết bị bên phải và âm thanh học viên bên trái.</li> <li>- Học viên có thể chia sẻ nội dung màn hình của mình tới giáo viên và học viên khác trong lớp học khi giáo viên cho phép.</li> <li>- Học viên có thể gửi tệp bất kỳ đến máy của giáo viên mà không bị giới hạn về định dạng của tệp khi giáo viên cho phép.</li> <li>- Học viên có thể nhận tài liệu học tập bất kỳ mà giáo viên gửi với thư mục riêng</li> <li>- Học viên luyện nói, cho phép học viên luyện nói với video và ghi âm lại quá trình luyện tập để tự kiểm tra. Kết hợp với chức năng ghi âm, học viên có thể ghi lại bản ghi âm của mình với 4 chế độ phát lại: Chỉ âm thanh của thiết bị, chỉ âm thanh của micro học viên, trộn âm thanh của thiết bị và âm thanh của micro học viên, âm thanh thiết bị bên phải và âm thanh học viên bên trái, giúp cho học viên có tài liệu để kiểm tra, tự luyện tập, rèn luyện giúp nâng cao kết quả học tập.</li> <li>- Học viên có thể tương tác nhắn tin 2 chiều với giáo viên hoặc với các học viên trong nhóm khi tham gia hoạt động nhóm.</li> <li>- Tính năng phát lại Video cho phép học viên mở tệp video, âm thanh để luyện tập nghe, nói, đọc, viết, với các chức năng: Điều chỉnh âm lượng, điều chỉnh tốc độ phát từ 0.5 - 2.0X, lặp đoạn, đánh dấu vị trí.</li> <li>- Chức năng đọc văn bản giúp chuyển văn bản thành âm thanh (chỉ hoạt động với tiếng Anh). Học viên có thể nhập văn bản, phần mềm sẽ phát nội dung của văn bản đó bằng âm thanh, cho phép điều chỉnh tốc độ phát, chọn giọng đọc là nam hoặc nữ, lưu lại dưới dạng tệp âm thanh.</li> <li>- Tính năng luyện tập làm bài kiểm tra, cho phép học viên tự luyện tập làm bài kiểm tra với đề bài được chia sẻ từ giáo viên. Học viên sẽ nhận được điểm số ngay sau khi kết thúc làm bài.</li> </ul>
<b>F</b>	<b>Hệ thống mạng</b>	
325	Hệ thống mạng phát wifi	<p>Kích thước: 261.1 x 134.5 x 41.0 mm  Chuẩn Wi-Fi: Wi-Fi 6 (802.11ax)  Độ mạnh của sóng (các thiết bị mạng): Tổng: 2976 Mbps, 5GHz: 2402 Mbps, 2.4GHz: 574 Mbps  Băng tần sóng: 2.4GHz &amp; 5GHz  Số Ăng ten: 4 x Ăng-ten hiệu suất cao  Kết nối và điều khiển: Tether App  Cổng kết nối:  - 1 x USB 3.0  - 1 x cổng 2.5 Gigabit WAN/LAN  - 1 x cổng Gigabit WAN/LAN  - 3 x cổng Gigabit LAN  Nút nhấn hỗ trợ: Nút Wi-Fi/WPS; Nút nguồn; Nút Reset  Chuẩn Wi-Fi: IEEE 802.11ax/ac/n/a/b/g</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Bảo mật Wi-Fi: WPA3, WPA2, WPA, WPA/WPA2-Enterprise (802.1x) Chi phí thi công hệ thống, vật tư, linh phụ kiện, nhân công: Dây mạng, đầu RJ45, nẹp, đinh, tắc kê, ốc, vít...
<b>G</b>	<b>Chi phí lắp đặt hoàn thiện hệ thống</b>	
326	Tủ sạc và bảo quản laptop	- Tủ rack 27U treo tường hoặc để sàn dùng để đựng âm ly, laptop và thiết bị vv.. - Phụ kiện lắp đặt tủ rack thành tủ sạc laptop gồm: Nơi cắm nguồn điện đảm bảo 15 lỗ cắm sạc; khay đựng laptop 2 khay, nguồn điện, dây rút, phụ kiện, linh kiện và nhân công lắp đặt vv...
327	Chi phí thi công lắp đặt, nhân công, vật tư, phụ kiện	Nhân công: 20 công. Vận chuyên, bóc vác, dây điện, nẹp điện, đinh, ốc vít, xi măng, cát, sơn, chân micro để bàn, 6 chân đế micro vv... Hoàn trả mặt bằng.
328	Chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ	1. Chi phí hỗ trợ cài đặt và cấu hình hệ thống ban đầu 2. Chi phí huấn luyện và chuyển giao sử dụng phần mềm cho giáo viên với hình thức huấn luyện 04 lần: 01 lần (online) và 03 lần trực tiếp (on-site) 3. Chi phí đào tạo vận hành, chuyển giao công nghệ sử dụng phòng học ngoại ngữ vv..

### 1.3. Các yêu cầu khác

- Hàng hóa cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn quy định trong E-HSDT.

- Nhà thầu phải có bản cam kết về chất lượng hàng hóa cung cấp.

- Tất cả hàng hóa cung cấp phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

- Nhà thầu phải cam kết hàng hóa tương thích với các trang thiết bị hiện có tại Đơn vị sử dụng.

- Nhà thầu cam kết các thông tin trong E-HSDT mà chúng tôi cung cấp là chính xác, hợp pháp và chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về các nội dung các thông tin trên.

- Nhà thầu cam kết trong trường hợp Chủ đầu tư phát hiện nhà thầu làm giả hoặc làm sai lệch thông tin hoặc cố ý cung cấp thông tin, tài liệu không trung thực trong E-HSDT thì Chủ đầu tư sẽ loại bỏ E-HSDT của nhà thầu và nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định tại khoản 4 Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 133 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP).

- Tùy theo từng gói thầu có thể yêu cầu nhà thầu chào phương án thay thế ngoài phương án chính theo yêu cầu của E-HSMT, trong đó cần quy định rõ phương án thay thế của nhà thầu chỉ được xem xét trong quá trình đối chiếu tài liệu, hoàn thiện hợp đồng khi nhà thầu được đề xuất trúng thầu theo phương án chính hoặc quy định trong trường hợp kết quả đánh giá các E-HSDT theo phương án chính không có nhà thầu nào đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì mới xem xét phương án thay thế của các nhà thầu.

## **Mục 2. Bản vẽ**

Không

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Kiểm tra Hàng hóa khi nhận hàng: Tại Trường THCS Chu Văn An; Địa chỉ: 36A  
Dương Văn An, Phường Võ Dạ, Thành phố Huế