

**MÔ TẢ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP
CHO CÁC ĐƠN VỊ TRỰC THUỘC SỐ NĂM 2024**

(Kèm theo Công văn số: /SGDDĐT-KHTC ngày /5/2024 của Sở Giáo dục và Đào tạo)

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
I			
THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
1	Tủ đựng thiết bị	Chiếc	Chất liệu bền (Chất liệu bằng sắt hoặc bằng gỗ), Kích thước (1760x1060x400)mm; ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao; cửa có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng.
2	Máy in	Chiếc	Độ phân giải tối thiểu: 600x600dpi. Tốc độ in tối thiểu: 16 trang/phút
3	Máy quay	Chiếc	Máy quay: Loại thông dụng, Full HD, màn hình LCD 2,7inch, bộ nhớ trong tối thiểu 8 GB; zoom quang học tối thiểu 30x, zoom kỹ thuật số tối thiểu 30x.
II			
MÔN TOÁN HỌC			
1	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	Bộ	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm: - 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 1mm; - 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. - Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.
2	Bộ thiết dạy học về các đường conic.	Bộ	Mô hình ba đường conic: - Khối hình nón đáy có đường kính 200mm, cao 350mm bằng nhựa trong suốt; trục giữa bằng thép sơn màu trắng; các mặt cắt hình tròn, elip cố định; mặt cắt hypebol, parabol bằng nhựa cứng với màu sắc phân biệt giữa các mặt cắt, có thể tháo lắp ở đáy hình nón; Giá đỡ hộp lập phương cạnh 100mm nhựa PS (hoặc tương đương) trong có lỗ với đường kính 58mm. - Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.
3	Bộ thiết dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ.	Bộ	Bộ thiết bị dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ gồm: - 01 tứ diện 4 mặt là tam giác đều, độ dài cạnh 160mm; - 01 khối lăng trụ hình chữ nhật có đáy, nắp bằng nhựa, đáy hình vuông cạnh 120mm, cao 210mm, có khoét 1 khối lăng trụ tam giác bằng là lăng trụ vuông (có cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại có kích thước bằng nhau và bằng 1/2 đường chéo đáy); - 01 khối lăng trụ tam giác gồm 3 tứ diện bằng nhựa ABS (hoặc tương đương) ghép lại: 2 tứ diện cao 210mm, một cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại bằng 1/2 đường chéo đáy lăng trụ hình chữ nhật; 1 tứ diện được ghép bởi 4 tam giác vuông bằng nhau (một cạnh góc vuông dài 210mm, cạnh góc vuông còn lại dài bằng 1/2 đường chéo lăng trụ hình chữ nhật). Các mặt thiết diện tiếp xúc nhau phải cùng màu và có định vị: Mặt tiếp xúc với lăng trụ hình chữ nhật bằng nhựa PSHI màu trắng đục (hoặc tương đương). Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.
4	Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất	Bộ	Bộ thiết bị dạy học về thống kê và xác suất gồm: 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

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			châm; ..., mặt 6 châm); - 01 hộp nhựa để tung quân xúc xắc (kích thước phù hợp với quân xúc xắc); - 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S; - 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và một quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn)
	ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH		
5	Tranh điện tử	Bộ	Tranh điện tử gồm có: 1. Bảng tổng kết tính chất và các dạng đồ thị của các hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$; $y = ax^3 + bx^2 + c (a \neq 0, m \neq 0)$ và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu); hàm số lượng giác; hàm số mũ; hàm số lôgarit. 2. Bảng công thức nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp. 3. Bộ hình ảnh về các phép biến hình: phép tịnh tiến, phép vị tự, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay; phép dời hình, phép đồng dạng. 4. Bộ hình ảnh mô tả về cung, góc lượng giác, hàm số lượng giác (diễn tả quan hệ hàm số lượng giác).
6	Phần mềm toán học	Bộ	- Phần mềm toán học đảm bảo vẽ đồ thị của hàm số bậc hai; đồ thị hàm số lượng giác; đồ thị hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit và tìm hiểu đặc điểm của chúng; minh họa sự tương giao của các đồ thị; thực hiện các phép biến đổi đồ thị; tạo mô hình thao tác động mô tả giới hạn, mô tả hàm số liên tục; tạo mô hình mô tả đạo hàm, ý nghĩa hình học của tiếp tuyến; tạo hoa văn, hình khối, tính toán trong đại số và giải tích; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
	HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG		
7	Phần mềm toán học.	Bộ	- Phần mềm toán học đảm bảo biểu thị được điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục tọa độ Oxy; vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng tọa độ; tạo được sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng; thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, xác định hình biểu diễn; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục tọa độ Oxyz; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng; - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền;
	THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT		
8	Phần mềm toán học	Bộ	- 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; - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
III	MÔN VẬT LÝ		
1	Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lý	Bộ	<p>Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Vật lý cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video); chỉnh sửa học liệu (cắt video); - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài giảng. Đảm bảo tối thiểu các mô hình: Hệ Mặt trời, các hiện tượng thiên văn quan sát được từ Trái Đất, cấu tạo của tụ điện, trường hấp dẫn, mạch điện đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra, cấu trúc hạt nhân, quá trình chụp X quang. - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.
2	Dây nối	Bộ	Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75 mm ² , có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm.
3	Đồng hồ đo điện đa năng	Cái	<p>Hiển thị đến 4 chữ số. Giới hạn đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dòng điện một chiều: 10 A, các thang đo pA, mA, và A; - Dòng điện xoay chiều: 1 OA, các thang đo pA, mA, và A; - Điện áp một chiều: 600V, các thang đo mV và V; - Điện áp xoay chiều: 600V, các thang đo mV và V.
4	Giá thí nghiệm	Bộ	<p>01 đế 3 chân hình sao bằng kim loại, khoảng 2,5 kg, bền, chắc, ổn định, có lỗ <X*10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trục CblOmm, có các vít chỉnh thẳng bằng, sơn màu tối.</p> <p>01 trụ inox đặc CblOmm, dài 495mm, một đầu ren M6 x12mm, có tai-hông M6.</p> <p>02 trụ inox đặc <x>8mm dài 150mm, vê tròn mặt cắt</p> <p>04 khớp đa năng, hai miệng khoá thang góc với nhau, siết bằng hai vít M6 có tay vặn.</p>
5	Hộp quả treo	Hộp	Gồm 12 quả kim loại khối lượng 50g, mỗi quả có 2 móc treo, có hộp đựng.
6	Lò xo	Cái	Có độ cứng khoảng (3-4)N/m, đường kính khoảng 16mm, dài 80mm, hai đầu có uốn móc
7	Thiết bị đo vận tốc và gia tốc của vật rơi tự do	Bộ	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giá đỡ bằng nhôm thẳng đứng, dài 1000 mm, có dây dọi, được gắn trên đế ba chân có vít điều chỉnh thẳng bằng, phía trên có nam châm điện để giữ vật rơi; - Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, độ chia nhỏ nhất 0,001s, sử dụng kiểu hoạt động từ A đến B và 2 ổ cắm 5 chân A, B; - Công tắc với nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1000 mm có phích cắm 5 chân; - Công quang điện, cảm biến khoảng cách với thang đo từ 0,15m tới 1,6m, độ phân giải 1mm; - Thước nhựa (có vạch đen), miếng đỡ mềm; - Vật rơi hình trụ kim loại, đường kính 10mm, dài 20mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
8	Thiết bị tổng hợp hai lực đồng quy và song song	Bộ	Bộ thiết bị gồm: - Bảng thép cứng và phẳng có độ dày > 0,5mm, kích thước (400x550) mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp viền xung quanh; hai vít M4x40 mm lắp vòng đệm Φ 12mm để treo lò xo; mặt sau có lắp 2 ke nhôm kích thước (20x30x30) mm để lắp vào đế 3 chân. - Thước đo góc: Φ 180 mm, độ chia nhỏ nhất 10; - Lực kế có đế nam châm loại 5 N; - Thanh treo: Bảng kim loại nhẹ, cứng, có 3 con trượt có móc treo để treo các quả kim loại, hai đầu có hai lỗ để móc treo hai lò xo; - Thanh định vị bằng kim loại nhẹ, mỏng, thẳng, sơn màu đen, gắn được lên bảng từ tính. Cuộn dây nhẹ mềm, không dẫn, bền, màu tối;
9	Thiết bị giao thoa sóng nước	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: - Giá thí nghiệm loại khung hình hộp, kích thước (300x420x320)mm, có màn quan sát; - Bộ rung loại mô tơ 1 chiều có cam lệch tâm, sử dụng điện áp 12V, có bộ phận điều chỉnh tốc độ; - Cần tạo sóng loại tạo 2 sóng tròn; - Gương phẳng loại thủy tinh, đặt nghiêng 45° trong giá thí nghiệm; - 3 thanh chắn sóng: loại không có khe; loại có 1 khe; loại có 2 khe; - Đèn 12V - 50W hoặc đèn led 3W có giá đỡ.
10	Thiết bị tạo sóng dừng	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: - Lò xo bằng dây thép, mạ niken, đàn hồi tốt, dài 300 mm; - Dây đàn hồi mảnh, dài 1000 mm; - Lực kế 5 N, độ chia nhỏ nhất 0,1N; - Ròng rọc có đường kính tối thiểu 20 mm; - Bộ rung kiểu điện động.
11	Thiết bị thí nghiệm điện tích	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: - Máy Uyn-xốt có khoảng cách phóng điện tối thiểu giữa hai điện cực 30mm, có hộp bảo quản bằng vật liệu trong suốt và bộ phận sấy; - Điện kế tĩnh điện có đường kính tối thiểu 200mm và đảm bảo độ nhạy; - Hai chiếc tua tĩnh điện. Mỗi chiếc có các tua bằng sợi tổng hợp; quả cầu bằng kim loại đường kính khoảng 12mm gắn trên trụ inox có đường kính tối thiểu 6mm, có đế.
12	Thiết bị đo nhiệt dung riêng	Bộ	Bộ thiết bị gồm: - Bộ đo công suất (oát kế) có công suất ≥ 75 W, cường độ dòng điện ≥ 3 A, điện áp vào (0-25) VDC, cường độ dòng điện đầu vào (0-3)A, độ phân giải công suất 0,01 W, độ phân giải thời gian 0,1 s, hiển thị LCD; - Cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C và độ phân giải $\pm 0,1^\circ\text{C}$; - Nhiệt lượng kế có vỏ xốp, kèm dây điện trở đốt nóng; - Cân kỹ thuật: Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam; - Đồng hồ bấm giây: Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước.
13	Thiết bị tạo từ phổ	Bộ	Hộp nhựa trong, (250x150x5) mm, không nắp; magnet có khối lượng 100 g; nam châm vĩnh cửu (120 x 10 x 20) mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
14	Thiết bị xác định hướng của lực từ	Bộ	Thanh dẫn bằng đồng và nam châm, thanh có thể dịch chuyển khi có dòng điện và khi đổi chiều dòng điện, Pin 1.5 V, công tắc.
15	Thiết bị đo cảm ứng từ	Bộ	Nam châm vĩnh cửu, cân đòn có dải đo 0-300 g, độ chia nhỏ nhất 0,01 g, dây dẫn thẳng bằng đồng có $d = 2 \text{ mm}$, $l = 200 \text{ mm}$. Bộ đế và thanh đỡ, dây dẫn điện có đầu cắm và đầu kẹp cá sấu.
16	Thiết bị cảm ứng điện từ	Bộ	Ống dây được nối sẵn 2 đầu, hai bóng đèn led được đấu song song ngược chiều nhau, 2 thanh nam châm thẳng.
17	Thiết bị khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều	Bộ	Bảng lắp mạch điện, sơn tĩnh điện, có dây nối và ổ cắm để mắc mạch; điện trở và tụ điện loại thông dụng; cuộn dây đồng có lõi thép, có hệ số tự cảm (khi không có lõi thép) khoảng từ 0,02H đến 0,05H
18	Thiết bị khảo sát dòng quang điện	Bộ	Bộ thiết bị gồm: - Tế bào quang điện chân không, cathode phủ chất nhạy quang Sb-Ce, có hộp bảo vệ; - 3 đèn Led màu đỏ, lục, lam 3W điều chỉnh được cường độ sáng. - Hộp chân đế (gắn các linh kiện) có tích hợp: biến trở; đồng hồ đo có độ chia nhỏ hơn $0,1 \mu\text{A}$; nguồn vào 220V- 50 Hz, ra 1 chiều tối đa 50V/100mA điều chỉnh liên tục.
19	Video biến dạng và đặc tính của lò xo	Bộ	Miêu tả biến dạng kéo, nén và các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dẫn, độ cứng. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
20	Phần mềm 3D mô phỏng bản đồ sao	Bộ	Phần mềm cho phép: xác định được vị trí của các chòm sao Gấu lớn, Gấu nhỏ, Thiên Hậu và sao Bắc Cực trên nền trời sao. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
21	Phần mềm 3D mô phỏng hệ Mặt Trời	Bộ	Cho phép quan sát kích thước và chu kỳ chuyển động các hành tinh; thực hiện các thao thu phóng, lựa chọn, di dời hành tinh theo quỹ đạo, hiển thị thông tin về các hành tinh trong hệ Mặt Trời. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
22	Phần mềm 3D mô phỏng Trái Đất, Mặt Trời, Mặt Trăng	Bộ	Cho phép quan sát kích thước và chu kỳ chuyển động Trái Đất, Mặt Trăng; quan sát được phản ánh sáng Mặt Trời phủ sáng của Mặt Trăng và Trái Đất; thao tác thay đổi vị trí của chúng theo quỹ đạo để giải thích một số hiện tượng thiên văn. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
23	Phần mềm 3D mô phỏng nhật, nguyệt thực, thủy triều.	Bộ	Mô tả được nhật thực, nguyệt thực, thủy triều. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
24	Phần mềm 3D mô phỏng dao động	Bộ	Phần mềm cho phép quan sát, thực hiện thao tác tạo ra dao động, thực hiện dao động cưỡng bức; quan sát các hiện tượng dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng; thực hiện các thao tác tạm dừng, hiển thị thông tin, đo đếm tần số. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
25	Video về hình ảnh sóng	Bộ	Mô tả được bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
26	Video về chuyển động của phần tử môi trường	Bộ	Mô tả, so sánh một số đặc trưng của sóng dọc và sóng ngang sóng. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
27	Video về điện thế	Bộ	Mô tả được điện thế tại một điểm trong điện trường. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
28	Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống	Bộ	Phần mềm cho phép: quan sát cấu tạo của tụ điện; thao tác thu phóng, hiển thị chú thích; cho phép đọc thông số của tụ điện thông qua màu sắc trên tụ. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
29	Video về cường độ dòng điện.	Bộ	Mô tả được một cách khái niệm về cường độ dòng điện. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
30	Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện	Bộ	Cho phép quan sát cấu tạo của mạch điện; sử dụng các vật dụng cho sẵn nối thành mạch điện; mô tả chiều của dòng điện, chiều electron; thao tác thu phóng, hiển thị chú thích và công thức định luật Ohm. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
31	Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn	Bộ	Phần mềm cho phép mô phỏng trường hấp dẫn Trái Đất; thao tác thu phóng, chú thích; mở rộng cho tất cả các vật có khối lượng đều có trường hấp dẫn, lực hấp dẫn trong hệ Mặt Trời. Phần mềm mô phỏng 3D, video đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn học, sử dụng được trên máy tính cả khi không kết nối internet, hỗ trợ dạy học và kiểm tra đánh giá.
IV	MÔN SINH HỌC		
1	Ống nghiệm	Ống	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16 \times 160\text{mm}$, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.
2	Giá để ống nghiệm	Cái	Bằng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hóa chất, có kích thước (180x110x56) mm,
3	Đèn cồn	Cái	Thủy tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xoắc bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm).
4	Cốc thủy tinh loại 250ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 72\text{mm}$, chiều cao 95mm, dung tích 250ml, độ chia nhỏ nhất 50ml, có miệng rót. Đảm bảo độ bền cơ học.
5	Chổi rửa ống nghiệm	Cái	Cán inox, dài 30cm, lông chổi dài rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.
6	Kính hiển vi	Cái	độ phóng đại 40-1600 lần; Chỉ số phóng đại vật kính (4x, 10x, 40x, 100x); Chỉ số phóng đại thị kính (10x, 16x); Khoảng điều chỉnh thô và điều chỉnh tinh đồng trục; Có hệ thống điện và đèn đi kèm. Vùng điều chỉnh bàn di mẫu có độ chính xác

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			0,1mm.(Có thể trang bị từ 01 đến 2 cái kết nối với thiết bị ngoại vi)
7	Dao cắt tiêu bản	Cái	cán dao bằng nhựa hoặc bằng thép, dài khoảng 15cm, đầu gắn lưỡi dao mỏng để cắt tiêu bản
8	Lam kính	Hộp	Bằng thủy tinh, Kích thước: 25.4 x 76.2mm
9	Lamen	Hộp	Độ dày: 1 – 1.2mm
10	Kim mũi mác	Cái	Bằng thủy tinh, kích thước 22x22mm dạng vuông
11	Cối, chày sứ	Cái	Cối, chày sứ men nhẵn, đường kính trung bình 80 mm, cao từ 50 - 70 mm, chày dài 125 mm; Φ 25mm.
12	Đĩa Petri	Cái	Đĩa Petri là một loại đĩa được làm bằng thủy tinh có dạng hình trụ tròn,có nắp úp, đường kính khoảng 100mm
13	Panh kẹp	Cái	Bằng thép, kích thước 15 cm
14	Pipet	Cái	Ống hút thủy tinh, hình trụ, 10ml
15	Đũa thủy tinh	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ, Φ 6 mm, dài 250mm.
16	Giấy thấm	Cuộn	Tấm giấy thấm hút dày 1,0mm 1,2mm, hình vuông hoặc tròn
17	Bộ đồ mổ	Bộ	Gồm 1 kéo to, 1 kéo nhỏ, 1 bộ dao mổ, 1 panh, 1 dùi, 1 mũi mác, 1 bộ đinh ghim, khay mổ (tấm kê ghim vật mổ bằng cao su hoặc nệm)
18	Video về kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu	Bộ	Mô tả các bước minh họa kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu.
19	Bình tia nước	Cái	Bình nhựa thông dụng
20	Pipet nhựa	Cái	Bằng nhựa, loại 3 ml, có vạch chia đến 0,5 ml
21	Đĩa đồng hồ	Cái	Bằng thủy tinh, tròn, hình đĩa lõm
22	Kẹp ống nghiệm	Cái	Bằng gỗ, dài khoảng 15-20 cm, gồm 2 thanh gỗ ghép lại thành cái kẹp có đầu lỗ tròn để kẹp ống nghiệm
23	Lọ kèm ống nhỏ giọt	Cái	Bằng thủy tinh trắng, 100 ml
24	Lọ có nút nhám	Cái	Bằng thủy tinh trắng, 100 ml
25	Quả bóp cao su	Cái	Bằng cao su
26	Bút viết kính	Cái	Viết được trên kính, dễ xóa bằng nước, có hai đầu: 1 mm và 0,5 mm
27	Cân kỹ thuật	Cái	Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam
28	Găng tay cao su	Hộp	Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm, cỡ S-M-L
29	Máy cất nước 1 lần	Bộ	Công suất cất nước 4 lít/h. Chất lượng nước đầu ra: Độ pH: 5.5-6.5; Độ dẫn điện: < 2.5 μ S/cm. Có chế độ tự ngắt khi quá nhiệt hoặc mất nguồn nước vào. Máy được thiết kế để trên bàn thí nghiệm hoặc treo tường. Giá đỡ/Hộp bảo vệ bằng kim loại có sơn tĩnh điện chống gỉ sét. Nguồn điện 220V/240V-50Hz-3kW 01 can nhựa trắng chứa nước cất, thể tích 30l

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
30	Tủ hút	Cái	<p>Đảm bảo 5 hệ thống chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thân tủ chính. Gồm cấu trúc bên trong: Thép không gỉ 304; Tấm Phenolic HPL chống hoá chất; Cấu trúc bên ngoài: Thép mạ kẽm phủ sơn tĩnh điện. Cửa sổ phía trước: Kính trắng cường lực dày tối thiểu 5mm; thay đổi tuỳ chỉnh chiều cao. Mặt bàn làm việc: vật liệu kháng hóa chất, cao 800mm. Quạt hút (đặt trên đỉnh tủ). Động cơ quạt hút loại chuyên dụng cho hút hoá chất. Độ ồn và rung động tự do thấp: 56-60 dBA Đèn chiếu sáng Hệ thống nước (chậu rửa, vòi cấp xả nước, bộ xả đáy) bằng vật liệu tổng hợp chịu hóa chất. Bộ phận lọc không khí: có carbon hoạt tính. Kích thước hộp tủ phù hợp với diện tích phòng học bộ môn theo quy chuẩn: + Dài: 1200-1500mm + Rộng: 800-1200mm + Cao: 1800-2200mm (chưa bao gồm đường ống khí thải) - Nguồn điện cung cấp: 220/240V/ 50-60Hz, một pha
31	Tủ bảo quản kính hiển vi	Cái	<p>Kích thước ngoài (dài x rộng x cao): 1200x550x1950mm Kích thước trong (dài x rộng x cao): 1150x500x1600mm Toàn bộ cấu trúc tủ bằng sắt nguyên tấm dày 1.2mm cắt bằng máy CNC giúp cửa hoàn toàn không bị gợn bởi vết hàn sau khi sơn tĩnh điện. Cửa có khoang kính cường lực dày 5mm giúp dễ dàng quan sát trong tủ Tủ có 04 tầng cho mỗi ngăn, có thể thay đổi khoảng cách giữa các ngăn khi cần thiết Hệ roong làm kín cho phép tủ kín hoàn toàn khi đóng cửa Quạt hút hoàn lưu không khí trong tủ cho phép lọc ẩm, lọc bụi và luân chuyển dòng không khí qua đèn UV để diệt trùng Đèn diệt trùng UV Tấm lọc hấp thu hai mặt bằng màng lọc sợi polyester, bên trong chứa hạt silicagel hút ẩm kích thước 250x250x75mm Nguồn điện cấp: 230V/50Hz</p>
32	Tủ bảo quản hóa chất	Cái	<p>Kích thước: Dài: 1000 - 1500mm; Rộng: 500 - 550mm; Cao: 1600 - 1800mm; Vật liệu: bền, kháng hóa chất. Có quạt hút xử lý khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt. Số cánh cửa: 2 - 4 cửa độc lập</p>
33	Cảm biến độ pH	Cái	<p>Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải đo: 0-14pH - Độ phân giải: 0.01 pH - Độ chính xác ± 0.01pH - Nhiệt độ hoạt động: 5-60°C - Chip điều khiển ARM 32bit 48MHz - Bộ nhớ ROM 32KB, RAM 4Kx8 - Giao tiếp Modbus. - Cổng kết nối RJ45. - Vỏ nhôm Anode thông số khắc chìm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
34	Cảm biến độ ẩm	Cái	<p>Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: Dài 70mm x Ø18mm - Dài đo: Độ ẩm: 0 ÷ 100% RH độ chính xác ± 3% Nhiệt độ: -40 ÷ 125°C độ chính xác ±0.3°C - Chip điều khiển ARM 32bit 48MHz - Bộ nhớ ROM 32KB, RAM 4Kx8 - Giao tiếp Modbus. - Cổng kết nối RJ45. - Vỏ nhôm Anode thông số khắc chìm - Công suất tiêu thụ: 2.5W
35	Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Sinh học	Bộ	<p>Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Sinh học được xây dựng theo Chương trình môn học Sinh học (2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra,) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video...); chỉnh sửa học liệu (cắt video); - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn theo ý muốn (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 giảng. Đảm bảo tối thiểu các mô hình: Cấu trúc tế bào nhân thực, cấu trúc tế bào nhân sơ, cấu trúc virus HIV, viêm gan B. Quá trình trao đổi chất ở thực vật, Hoạt động của hệ tim mạch, Hoạt động hệ bài tiết. Mô hình sinh trưởng của hạt phấn, mô hình phát triển của túi phôi, quá trình tái bản DNA. - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.
36	Bộ thu nhận số liệu	Cái	<p>Sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến tương thích trong danh mục. Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu.</p> <p>Được tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến. Phần mềm tự động nhận dạng và hiển thị tên, loại cảm biến. Có thể kết nối với máy tính lưu trữ, phân tích và trình chiếu dữ liệu. Được tích hợp các công cụ để phân tích dữ liệu.</p> <p>Sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến tương thích trong danh mục. Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu.</p> <p>Được tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến. Phần mềm tự động nhận dạng và hiển thị tên, loại cảm biến. Có thể kết nối với máy tính lưu trữ, phân tích và trình chiếu dữ liệu. Được tích hợp các công cụ để phân tích dữ liệu.</p>
37	Các cấp độ tổ chức của thế giới sống	Tờ	<p>Mô tả sơ đồ các cấp tổ chức của thế giới sống (phân tử, bào quan, tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
38	So sánh cấu trúc tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực	Tờ	Vẽ song song 2 hình tế bào nhân sơ, nhân thực, chỉ ra các thành phần cấu trúc giống nhau và khác nhau. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
39	Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất	Tờ	Mô tả con đường vận chuyển các chất qua màng sinh chất: vận chuyển thụ động, vận chuyển chủ động, xuất bào, nhập bào. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
40	Sơ đồ chu kì tế bào và nguyên phân	Tờ	Mô tả các giai đoạn của chu kì tế bào, mô tả sự biến đổi NST của các kỳ của quá trình nguyên phân. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
41	Sơ đồ quá trình giảm phân	Tờ	Mô tả các giai đoạn và sự biến đổi NST qua các kì của quá trình giảm phân. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
42	Một số loại virus	Tờ	Mô tả một số loại virus và cấu tạo của virus (phage T4, HIV, Corona,...). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
43	Sơ đồ sự nhân lên của virus trong tế bào chủ	Tờ	Mô tả các giai đoạn của quá trình nhân lên của virus trong tế bào chủ (Phage T4). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
44	Trao đổi nước ở thực vật	Tờ	Mô tả sự hút nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá (Cây thân gỗ). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
45	Các hình thức tiêu hoá ở động vật	Tờ	Mô tả các hình thức tiêu hoá ở động vật chưa có cơ quan tiêu hoá; động vật có túi tiêu hoá; động vật có ống tiêu hoá. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
46	Các hình thức trao đổi khí	Tờ	Mô tả các hình thức trao đổi khí: qua bề mặt cơ thể, ống khí, mang, phổi. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
47	Sơ đồ các dạng hệ tuần hoàn	Tờ	Sơ đồ mô tả các dạng tuần hoàn ở động vật: tuần hoàn kín và tuần hoàn hở; tuần hoàn đơn và tuần hoàn kép. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
48	Sơ đồ cung phản xạ	Tờ	Hình vẽ 1 cung phản xạ (các thụ thể, đường dẫn truyền, mô phỏng phản xạ đáp ứng). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
49	Sơ đồ vòng đời sinh trưởng và phát triển ở động vật	Tờ	Mô tả các vòng đời sinh trưởng và phát triển ở động vật (không qua biến thái, biến thái hoàn toàn, biến thái không hoàn toàn). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
50	Cơ chế tái bản DNA	Tờ	Mô tả cơ chế tái bản DNA (tại 1 điểm tái bản). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
51	Cơ chế phiên mã	Tờ	Mô tả cơ chế phiên mã ở tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
52	Cơ chế dịch mã để tổng hợp protein	Tờ	Mô tả cơ chế dịch mã ở tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
53	Cấu trúc siêu hiển vi của NST	Tờ	Mô tả về cấu trúc siêu hiển vi của NST. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
54	Sơ đồ cây sự sống	Tờ	Sơ đồ cây sự sống, mô tả nguồn gốc chung của sinh giới và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá. Sơ đồ cây sự sống, mô tả nguồn gốc chung của sinh giới và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
55	Cấu tạo của tế bào động vật và tế bào thực vật	Bộ	Mô hình 3D mô phỏng cấu tạo của tế bào động vật và thực vật với các thành phần cấu tạo cơ bản, và một số đặc điểm cấu trúc liên quan đến chức năng của một số bào quan.
56	Cấu tạo của tim	Cái	Mô tả cấu tạo của tim, cấu trúc bên trong, bên ngoài của tim. Mô hình cấu tạo có thể tháo lắp được từng bộ phận của tim (tâm thất trái, tâm thất phải, tâm nhĩ trái, tâm nhĩ phải, hệ thống mạch máu, van, bộ phận phát xung thần kinh). Chất liệu PVC, tỉ lệ kích thước 5:1 so với thực tế. Kích thước 30cmx20cmx29cm, có thể tháo lắp rời.
57	Mô hình cấu trúc DNA	Cái	Mô hình mô tả cấu trúc của DNA có thể tháo lắp. Chiều cao 600mm, chiều rộng 200mm, có thể tháo rời các bộ phận, có chất liệu PVC hoặc tương đương.
58	Bộ thí nghiệm làm tiêu bản về quá trình nguyên phân và giảm phân	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: Tiêu bản các giai đoạn của quá trình nguyên phân (Tiêu bản cố định, rõ nét nhìn thấy được các giai đoạn của quá trình nguyên phân ở hành tây, hành ta); Tiêu bản các giai đoạn của quá trình giảm phân (Tiêu bản cố định, rõ nét nhìn thấy được các giai đoạn của quá trình, giảm phân ở châu chấu, hoa hành).
59	Bộ thí nghiệm thực hành phương pháp nghiên cứu vi sinh vật và sản phẩm ứng dụng	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: Tủ sấy (01 cái), loại thông dụng trong phòng thí nghiệm. Cốc thủy tinh 100 ml - Bình thủy tinh 2L có nắp đậy (Loại thông dụng) Cốc thủy tinh 100 ml có nắp đậy (Loại thông dụng); Khay inox (200 x 270)mm (Loại thông dụng); Bát inox miệng 300mm (Loại thông dụng); Ống đong 500 ml (Loại thông dụng).
60	Bộ thiết bị quan sát lục lạp và tách chiết các sắc tố trong lá cây	Bộ	Bộ thiết bị gồm: Phễu; Thủy tinh, đường kính miệng phễu từ 80 - 90 mm, cuống phễu dài khoảng 65 mm. Bình tam giác, loại thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 100 ml, độ chia nhỏ nhất 20ml, đường kính miệng 20mm. Đảm bảo độ bền cơ học. Thước nhựa; Ống mao quản chấm sắc ký. Loại 1+2+3+4+5 µl, dài 125mm, có vạch mức. Giấy sắc ký bản mỏng. Kích cỡ bản có sẵn (200 x 200 mm; 100 x 200 mm và 50 x 200 mm; Bút chỉ 2B.
61	Bộ thiết bị thí nghiệm về sự hình thành tinh bột	Bộ	Bộ thiết bị gồm: Lưới thép không gỉ: (Lưới bằng inox hoặc thép không gỉ, kích thước khoảng (100x10)mm, bo cạnh, chắc chắn.); Kiềng 3 chân: Chất liệu Inox Φ5mm, uốn tròn, đường kính 100mm, có chân cao 105 mm, chân có nút nhựa.
62	Bộ thiết bị đo oxygen trong quá trình quang hợp	Bộ	Bộ thiết bị gồm: Cảm biến oxygen hòa tan; Đèn điện hoặc đèn pin (để làm nguồn sáng).

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
63	Bộ thiết bị khảo sát khả năng hô hấp ở thực vật	Bộ	Bộ thiết bị gồm: Nút cao su không khoan lỗ. Nút thủy tinh có khoan 2 lỗ vừa khít với Ống thủy tinh hình chữ U; Phễu thủy tinh thân dài.
64	Bộ thiết bị khảo sát các chỉ số của hệ tuần hoàn	Bộ	Đối với máy đo huyết áp điện tử: Gồm có vòng bít bơm hơi đeo ở cổ tay hoặc bắp tay, thân máy có màn hình LED hiển thị kết quả. Giới hạn đo. Huyết áp: 0 tới 299mmHg/Nhịp tim: 40 tới 180 nhịp/phút. Độ chính xác. Huyết áp: ± 3 mm Hg/Nhịp tim: $\pm 5\%$; Trọng lượng: 250g (không gồm pin); Kích thước máy (mm) Khoảng 103 (rộng) x 80 (cao) x 129 (dài).
65	Bộ thiết bị tìm hiểu cấu trúc và hoạt động của tim	Bộ	Máy kích điện, gồm: + Máy ghi hoạt động tim-cơ, có 2 công tắc và nút điều chỉnh tăng giảm (Điều chỉnh trụ quay và điều chỉnh kích xung), nguồn vào: 6V-9V DC (có kèm adopter); + Cuộn giấy ghi đồ thị; + Hệ thống đầu ghi: gồm bút ghi đồ thị, kẹp tim, các đối trọng, chốt cài bằng nhôm (dùng để kết nối với máy ghi hoạt động tim-cơ). Đảm bảo cứng vững, ghi chính xác khi sử dụng. + Thanh kích xung, 1 đầu thanh có dây kết nối với máy ghi hoạt động tim-cơ.
66	Bộ thí nghiệm tách chiết DNA	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: - Phễu (Loại thông dụng); - Lưới lọc hoặc vải màn (Loại thông dụng).
67	Bộ thiết bị thí nghiệm làm tiêu bản quan sát đột biến trên tiêu bản cố định và tạm thời	Bộ	Bộ thí nghiệm gồm: - Tiêu bản đột biến NST (Tiêu bản cố định một số dạng đột biến NST).
68	Bộ thiết bị khảo sát đặc trưng cơ bản của quần thể, quần xã	Bộ	Bộ thiết bị gồm: - Ống nhòm: Ống nhòm hai mắt 16x32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm. - Thước đo: Thước mét, thước cuộn hoặc máy đo khoảng cách laser - Dây dù: Dây dù loại có đường kính nhỏ; - Khung hình vuông (buồng đếm): Trong khung chia ô bàn cờ 2cmx2cm bằng dây thép. Bộ thiết bị gồm: - Ống nhòm: Ống nhòm hai mắt 16x32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm. - Thước đo: Thước mét, thước cuộn hoặc máy đo khoảng cách laser - Dây dù: Dây dù loại có đường kính nhỏ; - Khung hình vuông (buồng đếm): Trong khung chia ô bàn cờ 2cmx2cm bằng dây thép.
69	Bộ thiết bị đo chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái	Bộ	Bộ thiết bị gồm: - Cảm biến carbon dioxide; - Nhiệt kế đo chất lỏng; - Nhiệt ẩm kế.
70	Quá trình truyền tin giữa các tế bào trong cơ thể.	Bộ	Video (dạng hoạt hình) mô tả các giai đoạn của quá trình truyền tin giữa các tế bào trong cơ thể (tiếp nhận, truyền tin, đáp ứng). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
71	Một số biểu hiện của cây do thiếu khoáng	Bộ	Video mô tả một số biểu hiện của cây do thiếu khoáng (thiếu nitrogen, phosphorus, potassium,..) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			Tiếng Việt.
72	Vận chuyển máu trong hệ mạch	Bộ	Video mô tả cấu tạo của hệ mạch (tĩnh mạch, động mạch, mao mạch). Vận động của máu trong hệ mạch. Hiển thị rõ chuyển động của tế bào hồng cầu. Video mô tả cấu tạo của hệ mạch (tĩnh mạch, động mạch, mao mạch). Vận động của máu trong hệ mạch. Hiển thị rõ chuyển động của tế bào hồng cầu. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
73	Cân bằng nội môi	Bộ	Video biểu diễn cơ chế duy trì điều hòa nội môi (Có thể biểu diễn cơ chế cân bằng nồng độ glucose trong máu hoặc điều hòa thân nhiệt). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
74	Truyền tin qua synapse	Bộ	Video mô tả được cấu tạo synapse và quá trình truyền tin qua synapse. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
75	Phản xạ không điều kiện	Bộ	Video mô tả cơ chế phản xạ không điều kiện. (có thể mô phỏng phản xạ của khớp gối khi chịu tác động của lực) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
76	Các giai đoạn phát triển của người	Bộ	Video mô tả quá trình phát triển của con người từ hợp tử đến cơ thể trưởng thành. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
77	Quá trình sinh sản ở người	Bộ	Video mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở người từ khi hình thành giao tử đến lúc thụ tinh, hình thành hợp tử, phôi thai và sự đẻ. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
78	Quá trình sinh trưởng và phát triển ở động vật có biến thái	Bộ	Video mô tả quá trình sinh trưởng và phát triển ở động vật (biến thái hoàn toàn, biến thái không hoàn toàn). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
79	Một số tập tính ở động vật	Bộ	Video mô tả một số tập tính của động vật (Ví dụ: tập tính sinh sản, tập tính đánh dấu lãnh thổ,...) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
80	Quá trình sinh sản ở thực vật có hoa	Bộ	Video mô tả quá trình sinh sản ở thực vật có hoa bắt đầu từ quá trình hình thành túi phôi, hạt phấn, thụ phấn, thụ tinh, hình thành hạt và quả. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
81	Phát triển ở thực vật có hoa	Bộ	Video mô tả vòng đời ở thực vật có hoa (Hạt, nảy mầm, cây con, cây trưởng thành, ra hoa, kết trái). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
82	Thí nghiệm của Mendel	Bộ	Video mô tả về thí nghiệm của Mendel (từ P đến F ₂). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
83	Thí nghiệm Morgan	Bộ	Video mô tả về thí nghiệm của Morgan (liên kết gene, hoán vị gene). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
84	Kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu	Bộ	Video Kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
85	Các giai đoạn phát sinh loài người	Bộ	Video mô tả loài người hiện nay (H. sapiens) đã tiến hoá từ loài vượn người (Australopithecus) qua các giai đoạn trung gian. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
86	Quá trình phát triển sinh vật qua các đại địa chất	Bộ	Video mô tả sự xuất hiện lần lượt và biến đổi của các đại địa chất và các biến cố lớn thể hiện sự xuất hiện, biến mất và phát triển của sinh vật trong các đại đó. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
87	Diễn thế sinh thái	Bộ	Video mô tả quá trình diễn thế sinh thái nguyên sinh và thứ sinh. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
88	Sự ấm lên toàn cầu	Bộ	Video mô tả một số tác nhân chủ yếu gây nên sự ấm lên toàn cầu. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
89	Hướng dẫn thiết lập Hệ sinh thái	Bộ	Video mô tả nguyên vật liệu, cách tạo sinh cảnh, môi trường sống, cách duy trì sự ổn định của quần xã sinh vật. Cách xác định chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
90	Sơ đồ quy trình sản xuất chất chuyển hóa thứ cấp trong công nghệ nuôi cấy tế bào thực vật	Tờ	Sơ đồ thể hiện được các bước của quy trình sản xuất chất chuyển hóa thứ cấp trong công nghệ nuôi cấy tế bào thực vật. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
91	Sơ đồ về quy trình công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng	Tờ	Sơ đồ mô tả quy trình của công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
92	Sơ đồ quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật	Tờ	Sơ đồ mô tả các bước của quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
93	Xác định các bước để sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật	Tờ	Sơ đồ mô tả các bước của quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
94	Xác định các bước tạo dòng DNA tái tổ hợp	Tờ	Sơ đồ mô tả các bước để tạo dòng DNA tái tổ hợp. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
95	Sơ đồ về quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiệu khí, kị khí, lên men.	Tờ	Sơ đồ mô tả quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiệu khí, kị khí, lên men. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
96	Sơ đồ mô hình thủy canh theo hướng phát triển nông nghiệp sạch	Tờ	Sơ đồ mô hình thủy canh theo hướng phát triển nông nghiệp sạch (Ví dụ: Trồng rau thủy canh theo công nghệ Isarel,...). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
97	Sơ đồ quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật.	Tờ	Sơ đồ mô tả các bước trong quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
98	Video công nghệ tế bào thực vật (thành tựu, quy trình, triển vọng).	Bộ	Video mô tả thành tựu, quy trình, triển vọng công nghệ tế bào thực vật (ví dụ: công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, vi nhân giống cây trồng, sản xuất hạt nhân tạo,...) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
99	Video công nghệ tế bào động vật (thành tựu, quy trình, triển vọng).	Bộ	Video mô tả thành tựu, quy trình, triển vọng công nghệ tế bào động vật (ví dụ: sản xuất vaccine, sản xuất kháng thể đơn dòng,...) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
100	Video về công nghệ tế bào gốc	Bộ	Video mô tả về quy trình tạo tế bào gốc ở người hoặc ở thực vật. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
101	Video về cơ sở khoa học và quy trình công nghệ sản xuất enzyme.	Bộ	Video mô tả về cơ sở khoa học và quy trình công nghệ sản xuất enzyme (ví dụ: sản xuất enzyme tái tổ hợp, ứng dụng enzyme trong công nghệ thực phẩm, trong y - dược học, trong kỹ thuật di truyền.) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
102	Video về công nghệ thu hồi khí sinh học	Bộ	Video mô tả về công nghệ thu hồi khí sinh học (biogas). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
103	Video về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường (xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, chất thải rắn)	Bộ	Video về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường: môi trường đất, nước, chất thải rắn. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
104	Video về biện pháp kỹ thuật sử dụng dinh dưỡng khoáng nhằm tạo nền nông nghiệp sạch.	Bộ	Video về biện pháp kỹ thuật sử dụng dinh dưỡng khoáng nhằm tạo nền nông nghiệp sạch. Một số loại phân bón (N, K, P). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
105	Video về một số dịch	Bộ	Video mô tả về tác nhân gây bệnh, cách lây truyền, hậu quả,

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
	bệnh phổ biến ở người (cúm, tả, sốt xuất huyết, AIDS, Covid-19...).		biện pháp phòng tránh của một số dịch bệnh phổ biến ở người (cúm, tả, sốt xuất huyết, AIDS, Covid 19...) Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
106	Video về nguyên nhân, tác hại, biện pháp phòng và điều trị ngộ độc thực phẩm.	Bộ	Video mô tả về nguyên nhân, tác hại, biện pháp phòng và điều trị ngộ độc thực phẩm. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
107	Video về biện pháp đảm bảo an toàn thực phẩm.	Bộ	Video mô tả quy trình sản xuất thực phẩm an toàn. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
108	Video về nguyên lý của phương pháp tách chiết ADN từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.	Bộ	Video mô tả nguyên lý của phương pháp tách chiết DNA từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
109	Video về quá trình ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai	Bộ	Video mô tả về quá trình, cơ chế tạo ra một sản phẩm ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai (ví dụ: công nghệ tạo ra vaccine, tạo chế phẩm sinh học). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
110	Video về cơ sở, vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học	Bộ	Video mô tả về cơ sở và vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học như: sử dụng thuốc trừ sâu bằng công nghệ vi sinh, dùng các loài thiên địch. Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
111	Video về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững ở một số lĩnh vực (nông nghiệp, phát triển đô thị, bảo tồn và phát triển, thích ứng với biến đổi khí hậu)	Bộ	Video mô tả về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững (Ví dụ: ảnh hưởng của xây dựng đập hồ thủy điện đến sự phát triển của nông thôn, miền núi; phục hồi suy thoái vùng trung du; quản lý rừng ngập mặn; cách thiết kế một đô thị xanh). Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
V	MÔN CÔNG NGHỆ		
	PHẦN I: ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHIỆP		

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
1	Bộ vật liệu cơ khí	Bộ	<p>Bộ vật liệu cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3 và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại; - Tấm nhựa Acrylic (A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm; - Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh; - Vít ren và đai ốc M3, 100 cái; - Vít gỗ các loại, 100 cái; - Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi; - Bánh xe (đường lách 65mm, trục 5mm), 10 cái; - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.
2	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	<p>Bộ dụng cụ cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thước lá (dài 300mm); - Thước cặp cơ (vật liệu: hợp kim thép, kích thước: 150mm, thang đo từ 0 đến 150mm; dung sai: 0,02mm); - Đầu vạch dấu (vật liệu: hợp kim thép HSS Độ cứng HRC58-65; kích thước: 130mm, đường kính: 13mm); - Thước đo góc (vật liệu: thép không gỉ; Khoảng đo: 0-180°/145mm; Độ chia: 1°, Độ chính xác: +/- 20'); - Thước đo mặt phẳng (loại thông dụng); - Dao rọc giấy (loại thông dụng); - Dao cắt nhựa Acrylic (loại thông dụng); - Ê tô nhỏ (Kích thước tổng thể 195x163mm; Ngàm mở rộng tối đa: 50mm; Vật liệu: Gang, thép); - Dũa (dẹt, tròn), mỗi loại một chiếc; - Cưa tay (vật liệu thép không gỉ, cán làm bằng nhựa hoặc bằng gỗ, lưỡi cưa làm bằng thép hợp kim carbon, chiều dài lưỡi cưa và tay cầm: 300mm); - Tuốc nơ vít mũi dẹt (cán làm bằng vật liệu cách điện, phần thân làm bằng vật liệu thép không gỉ, chiều dài: 250mm); - Tuốc nơ vít bốn cạnh (Cán làm bằng vật liệu cách điện, mũi và thân tròn làm bằng thép không gỉ, chiều dài: 250mm); - Mỏ lết cỡ nhỏ (vật liệu hợp kim thép cứng không gỉ, chiều dài 200mm); - Kìm mỏ vuông (mũi kìm làm bằng thép hợp kim cứng không gỉ, phần tay cầm làm bằng vật liệu cách điện, kích thước chiều dài: 180mm); - Búa cỡ nhỏ (Đầu búa làm bằng hợp kim cứng, cán búa làm bằng vật liệu cách điện chống trượt, chiều dài búa: 320mm); - Súng bắn keo (loại 10mm, công suất 60W).
3	Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ	Bộ	<p>Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy in 3D cỡ nhỏ (Công nghệ in: FDM, Độ phân giải layer: 0,05-0,3mm, Đường kính đầu in: 0,4mm/1,75MM, Vật liệu in: PLA, ABS, Kích thước làm việc tối đa: (200x200x180)mm, Kết nối: Thẻ SD, Cổng USB); - Khoan điện cầm tay (sử dụng pin) 03 chiếc.
4	Bộ vật liệu điện	Bộ	<p>Bộ vật liệu điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pin lithium (loại 3.7V, 1200 maH), 9 cục; - Đê pin Lithium (loại để ba), 03 cái; - Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0.3mm), 20 m cho mỗi màu; - Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 300mm), 30 sợi; - Gen co nhiệt (đường kính 2 và 3mm), mỗi loại 2m; - Băng dính cách điện 05 cuộn; - Phíp đồng một mặt (A4, dày 1,2mm), 5 tấm; - Muối FeCl₃, 500g; - Thiếc hàn cuộn (loại 100 g), 03 cuộn; - Nhựa thông 300g; - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
5	Bộ dụng cụ điện	Bộ	<p>Bộ dụng cụ điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA); - Đồng hồ vạn năng số (Độ phân giải hiển thị: 12.000 chữ số, Dải đo điện áp AC/DC/AC rms: 0 - 1000V; Sai số cơ bản: 0,5%, Dải đo dòng điện AC/DC: 0 - 10A; Sai số cơ bản: 1,5%, Tần số đo đến 1 MHz, Dải đo điện trở: 0 - 40 MΩ); - Bút thử điện (loại thông dụng); - Kim tuốt dây điện (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước dây tuốt: 0.6; 0.8; 1.0, 1.3; 1.6; 2.0; 2.6mm, Kích thước chiều dài: 180x60mm); - Kim mở nhọn (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện); - Kim cắt (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước: (150x55x15)mm); - Mỏ hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng); - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm.
6	Dụng cụ đo các đại lượng không điện.	Bộ	<p>Bộ dụng cụ đo gồm:- Bộ thu thập dữ liệu: sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến tương thích trong danh mục. Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu. Được tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến. Phần mềm tự động nhận dạng và hiển thị tên, loại cảm biến. Có thể kết nối với máy tính lưu trữ, phân tích và trình chiếu dữ liệu. Được tích hợp các công cụ để phân tích dữ liệu.- Cảm biến đo nồng độ khí CO₂ (thang đo: 0 ~ 50.000 ppm, độ phân giải: 1 ppm; độ chính xác: ±10%);- Cảm biến đo Lượng Oxi hòa tan trong nước (thang đo: 0 đến 20mg/L, độ chính xác: ±2%);- Cảm biến đo Nồng độ khí Oxi trong không khí (thang đo: 0 đến 27%, độ chính xác ±1% trên toàn thang đo, nhiệt độ hoạt động: -20 ~ 50oC, độ ẩm hoạt động: 0 ~ 99%);- Cảm biến đo Nhiệt độ (thang đo từ -20°C đến 120°C, độ phân giải ±0.03°C);- Cảm biến đo Độ ẩm (khoảng đo: 0 đến 100%, độ chính xác: ±3%);- Cảm biến đo Nồng độ mặn (thang đo: 0ppt ~ 50ppt, độ phân giải: ±0.1ppt, độ chính xác: ±1% trên toàn thang đo);- Cảm biến đo Độ pH (Thang đo: 0-14pH, độ phân giải: ±0,01pH, nhiệt độ hoạt động: 5-60°C);- Cảm biến đo Cường độ âm thanh (tùy chọn 2 thang đo: 40 - 100dBA hoặc 80 - 130 dBA, độ chính xác: ±0.1 dBA trên toàn thang đo);- Cảm biến đo Áp suất khí (thang đo: 0 đến 250kPa, độ phân giải: ±0.1kPa trên toàn thang đo).- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước: (430x230x200)mm</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
7	Bộ công cụ phát triển ứng dụng dựa trên vi điều khiển.	Bộ	<p>Bộ dụng cụ bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô đun hạ áp DC-DC (2A, 4-36 V);- Mô đun cảm biến: nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 2\%$ RH), ánh sáng (đầu ra tương tự và số, sử dụng quang trở), khí gas (đầu ra tương tự và số), chuyển động (đầu ra số, góc quét: 120 độ), khoảng cách (đầu ra số, công nghệ siêu âm); - Nút ấn 4 chân, kích thước (6x6x5)mm; - Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở (loại thông dụng); - Mô đun giao tiếp: Bluetooth (2.0, giao tiếp: serial port, tần số: 2,4 GHz), RFID (tần số sóng mang: 13,56 MHz, giao tiếp: SPI), Wifi (2,4 GHz, hỗ trợ chuẩn 802.11 b/g/n, hỗ trợ bảo mật: WPA/WPA2, giao tiếp: Micro USB); - Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều (9-12V, 0,2A, 150-300 vòng/phút), Động cơ servo (4,8V, tốc độ: 0,1s/600), Động cơ bước (12-24V, bước góc: 1,80, kích thước: 42x42x41,5mm), còi báo (5V, tần số âm thanh: 2,5 KHz); - Mô đun chức năng: Mạch cầu H (5-24V, 2A), Điều khiển động cơ bước (giải điện áp hoạt động 8- 45V, dòng điện: 1,5 A), rơ le (12V); - Linh, phụ kiện: board test (150x55mm), dây dupont (loại thông dụng), linh kiện điện tử (điện trở, tụ điện các loại, transistor, LED, diode, công tắc các loại). - Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước (430x230x200)mm
8	Găng tay bảo hộ lao động	Cái	Loại thông dụng, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn khi sử dụng.
9	Kính bảo hộ	Cái	Loại thông dụng, mắt kính rộng, có phần chắn bảo vệ mắt.
10	Hình chiếu phối cảnh	Tờ	Thể hiện hệ thống xây dựng hình chiếu phối cảnh của ngôi nhà cấp 4 (bao gồm mặt phẳng vật thể, mặt tranh, điểm nhìn, mặt phẳng tầm mắt, đường chân trời); Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
11	Bản vẽ chi tiết	Tờ	Bản vẽ thể hiện bình chiểu đứng, hình chiểu bằng, hình chiểu cạnh, hình cắt của chi tiết giá đỡ hình chữ V với thông số cơ bản như khung tên, hình biểu diễn, kích thước và yêu cầu kĩ thuật. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
12	Bản vẽ lắp	Tờ	Bản vẽ thể hiện bình chiểu đứng, hình chiểu bằng, hình chiểu cạnh bản vẽ lắp của Bộ giá đỡ (bao gồm 02 giá đỡ hình chữ V, 01 tấm đỡ và 04 Vít M6x24 với các thông số kĩ thuật kèm theo); Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
13	Bản vẽ xây dựng	Tờ	Bản vẽ thể hiện kích thước, hình dạng cấu tạo của ngôi nhà 2 tầng, trên bản vẽ thể hiện mặt đứng phía trước của ngôi nhà, mặt bằng tầng 1, mặt bằng tầng 2 và hình chiểu phối cảnh của ngôi nhà với những kí hiệu theo quy ước và thông số kĩ thuật; Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
14	Động cơ xăng 4 kỳ và Động cơ xăng 2 kỳ	Tờ	Thể hiện sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 4 kỳ và động cơ xăng 2 kỳ. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
15	Hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát	Bộ	Bộ tranh gồm 2 tờ: mỗi tờ mô tả sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của: (1) Hệ thống bôi trơn; (2) Hệ thống làm mát động cơ trên ô tô; Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
16	Cấu tạo của Ô tô	Tờ	Thể hiện sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực trên ô tô như vị trí đặt của hệ thống truyền lực trên ô tô bao gồm động cơ, li hợp, hộp số, truyền lực các đăng, truyền lực chính và bộ vi sai, bánh xe chủ động. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
17	Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử tương tự	Tờ	Minh họa sơ đồ nguyên lý của mạch khuếch đại và sơ đồ khối nguyên lý của các mạch điều chế, mạch giải điều chế của điện tử tương tự. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
18	Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử số	Tờ	Minh họa sơ đồ mạch xử lý tín hiệu thuộc mạch tổ hợp và mạch dây trong điện tử số. Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
19	Bộ thực hành lắp mạch điện gia đình	Bộ	Bộ thực hành lắp mạch điện đơn giản bao gồm: - Bảng điện: chất liệu nhựa, khoan lỗ, kích thước (200x300)mm; - Aptomat: loại 2 tiếp điểm, 250V-10A; - Công tắc đơn: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước (35x50)mm; - Công tắc đảo chiều: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước 35x50mm; - Ổ cắm điện: ổ cắm đôi, 250V-10A; - Bóng đèn: loại búp LED 25W - 220V; - Dây điện nối: 3m; - Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
20	Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử	Bộ	<p>Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện trở than: 100Ω; 1kΩ; 470Ω; 4,7kΩ; 2,2kΩ; 330kΩ; 180Ω; 5,6kΩ, công suất 0.25W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng vạch màu. - Điện trở kim loại: 100Ω, 470Ω, 1kΩ, 4,7kΩ, 10kΩ, 33kΩ, 47kΩ, 100kΩ, 330 kΩ, 470kΩ, công suất 1W, sai số 10%, hiển thị trị số bằng số. - Điện trở sứ: 10Ω, - 5W, 1Ω - 10W, 10Ω - 10W, 15Ω-10W, 20Ω - 10W, 22Ω - 10W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng số. - Tụ xoay: một số loại tụ xoay có dải từ 10pF đến 120pF. - Tụ giấy: một số loại tụ giấy có dải từ 500pF đến 50μF. - Tụ gốm: 0,01μF; 0,1μF; 0,22μF; 2,2μF sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số. - Tụ hóa: 1000μF - 25V, 100μF -16V, sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số. - Chiết áp: loại màng than, loại tinh chỉnh, công suất 1W - Loa: 3 cái, loại công suất 1W - Đèn LED: 5 cái loại 5V - Lõi ferit điện áp đầu vào 220V, điện áp đầu ra 12V, có cường độ dòng điện 1A. - Tirixto: loại thông dụng NEC2P4M hoặc tương đương. - Triac: loại BTA 06-600 hoặc tương đương. - Diac: loại DB 3 hoặc tương đương.
21	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	Thước T, Compa, Thước dài, Eke, thước cong. Kích thước phù hợp cho vẽ trên bảng
22	Phần mềm vẽ kỹ thuật cơ bản	Bộ	Phần mềm vẽ kỹ thuật cơ bản 2D thông dụng với các lệnh vẽ đơn giản thể hiện kích thước và cấu tạo của vật thể dưới dạng 2D, sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
23	Các phương pháp gia công cơ khí	Bộ	Giới thiệu các phương pháp gia công cơ khí bao gồm:- Các phương pháp gia công không phoi: Đúc, rèn, dập nóng, dập nguội, cán, kéo, ép, hàn, gia công áp lực...;- Các phương pháp gia công cắt gọt: tiện, phay, bào, khoan, mài...
24	Tự động hóa trong sản xuất cơ khí	Bộ	Giới thiệu, mô tả nội dung của máy tự động, người máy công nghiệp, dây chuyền sản xuất tự động có sử dụng Robot công nghiệp và ứng dụng công nghệ cao.
PHẦN II: CÔNG NGHỆ ĐỊNH HƯỚNG NÔNG NGHIỆP			
1	Thiết bị đo nồng độ oxy hòa tan trong nước	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Loại thông dụng, cầm tay; - Phạm vi đo: 0-19,9 mg/l; - Độ phân giải: 0.1 mg/l; - Độ chính xác tương đối: +/- 0,5 mg/l; - Tự động bù nhiệt: 5 ~ 45°C; - Điều kiện làm việc: 5 ~ 45°C; - Nhiệt độ đo: 5 ~ 99,9°C;
2	Thiết bị đo hàm lượng amoni trong nước	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Loại thông dụng, cầm tay; - Thang đo: 0.00 - 9.99 ppm (mg/L) NH₃-N (amoni-nito); - Độ phân giải: 0.01 ppm; - Độ chính xác: ± 0.05 ppm; - Môi trường đo: 0 đến 50°C; - Tự động tắt: sau 10 phút không sử dụng;

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
3	Máy hút chân không mini	Cái	- Điện áp: 220 v/50hz; - Công suất: 220W; - Công suất hút: 0,12 Mpa; - Mức độ hàn: ≥ 6 mức; - Kích thước hàn: 50mm ~ 300mm.
4	Thiết bị đo độ mặn	Cái	- Loại thông dụng, cầm tay; - Phạm vi đo: 0.00ppt - 50.00ppt (chỉ số ppt số gam muối /1kg nước biển tương đương 1/1000); - Độ chính xác: $\pm 0,2\%$; - Phạm vi nhiệt độ đo: 0 ~ 60°C; - Hiện thị: số trên màn hình LCD;
5	Bếp từ	Cái	- Bếp đơn. Chất liệu mặt bếp: Kính chịu nhiệt; - Tính năng an toàn: Tự ngắt khi bếp nóng quá tải, khóa bảng điều khiển, cảnh báo dụng cụ nấu không phù hợp. Công suất vùng nấu $\geq 1900W$, điện áp 220-240V
6	Kính lúp cầm tay	Chiếc	Cấu tạo của kính lúp gồm 3 bộ phận: mặt kính, khung kính và tay cầm (bằng nhựa). độ phóng đại tối đa 10 lần.
7	Bình tam giác 250ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\phi 63mm$, chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước $\phi 22mm$).
8	Ống đong hình trụ 100ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.
9	Rây	Cái	Làm bằng chất liệu không rỉ, chịu nước, chịu mặn, đường kính $\geq 150mm$, lỗ rây 1mm.
10	Phễu lọc thủy tinh cuống ngắn	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước $\Phi 80mm$, dài 90mm (trong đó đường kính cuống $\Phi 10$, chiều dài 20mm).
11	Thìa xúc hóa chất	Cái	Thủy tinh dài 160mm, thân $\Phi 5mm$.
12	Muỗng đốt hóa chất	Cái	Bằng Inox. Kích thước $\Phi 6mm$, cán dài 250mm.
13	Kẹp đốt hóa chất	Cái	Inox, có chiều dài 250mm, $\Phi 5,5mm$.
14	Một số loại phân bón hóa học phổ biến	Tờ	Tranh mô tả một số loại phân bón hóa học phổ biến: Phân đạm, phân lân, phân kali, phân NPK. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
15	Quy trình nhân giống cây trồng	Tờ	Sơ đồ các bước trong quy trình nhân giống cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
16	Sâu hại cây trồng	Tờ	Tranh mô tả một số loại sâu hại cây trồng thường gặp: Rầy nâu hại lúa, sâu đục quả, sâu cuốn lá, sâu tơ hại rau. Mỗi loại sâu hại 1 tranh riêng thể hiện đầy đủ hình ảnh con trưởng thành, trứng, con non, nhộng (nếu có) và cây trồng bị sâu hại. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
17	Bệnh hại cây trồng	Tờ	Tranh mô tả một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp: Bệnh thán thư, bệnh sương mai, bệnh héo rũ, bệnh greening. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
18	Hệ thống thủy canh hồi lưu	Tờ	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống thủy hồi lưu. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
19	Một số phương pháp nhân giống vật nuôi	Tờ	Sơ đồ nhân giống thuần chủng và nhân giống ưu thế lai. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
20	Quy trình cấy truyền phôi bò	Tờ	Sơ đồ các bước trong quy trình cấy truyền phôi bò. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
21	Chế biến thức ăn chăn nuôi bằng phương pháp ủ chua	Tờ	Sơ đồ các bước trong quy trình chế biến thức ăn chăn nuôi từ sản phẩm trồng trọt bằng phương pháp ủ chua. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
22	Một số bệnh phổ biến ở lợn	Tờ	Tranh mô tả triệu chứng và bệnh tích một số bệnh phổ biến ở lợn: Bệnh dịch tả châu Phi, bệnh tai xanh, bệnh tụ huyết trùng. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
23	Một số bệnh phổ biến ở gia cầm	Tờ	Tranh mô tả triệu chứng và bệnh tích một số bệnh phổ biến ở gia cầm: Bệnh gà rù, bệnh cúm gia cầm, bệnh tụ huyết trùng. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
24	Mô hình xử lý chất thải bằng công nghệ biogas	Tờ	Tranh mô tả cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống biogas. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
25	Các giai đoạn phát triển phôi cá.	Tờ	Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của phôi cá. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
26	Các giai đoạn phát triển của tôm.	Tờ	Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của tôm. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
27	Một số loại bệnh phổ biến trên cá	Tờ	Tranh mô tả một số loại bệnh phổ biến trên cá: bệnh do nhiễm vi khuẩn Aeromonas, Edwardsiella, Vibrio, Pseudomonas. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
28	Một số loại bệnh phổ biến trên tôm	Tờ	Tranh mô tả một số loại bệnh phổ biến trên tôm: bệnh hoại tử gan tụy cấp, bệnh đốm trắng, bệnh đầu vàng, bệnh đốm đen. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ
29	Bộ dụng cụ ghép cây	Bộ	Dao, kéo chuyên dùng cho ghép cây làm bằng thép không gỉ; bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít; nilon tự hủy.
30	Bộ trồng cây thủy canh tĩnh	Bộ	Thùng đựng dung dịch dinh dưỡng có nắp đậy, thể tích 10-15 lít, mỗi thùng có 6 rọ trồng cây, làm bằng nhựa nguyên sinh, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, không bị ăn mòn bởi dung dịch thủy canh.
31	Video: Trồng trọt công nghệ cao.	Bộ	Video giới thiệu công nghệ tự động hóa trong gieo trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu, bệnh và thu hoạch sản phẩm trồng trọt. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt
32	Video: Thực hành ghép.	Bộ	Video hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình ghép đoạn cành và quy trình ghép mắt nhỏ có gỗ. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt
33	Ứng dụng công nghệ cao trong chăn nuôi.	Bộ	Video giới thiệu công nghệ tự động hóa trong nuôi dưỡng, chăm sóc, phòng trừ bệnh, thu hoạch sản phẩm và vệ sinh chuồng trại, xử lý chất thải trong chăn nuôi bò hoặc chăn gà. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
34	Chăn nuôi lợn theo tiêu chuẩn VietGAP	Bộ	Video mô hình chăn nuôi lợn theo tiêu chuẩn VietGAP. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt
35	Các hoạt động lâm nghiệp cơ bản	Bộ	Video giới thiệu các hoạt động lâm nghiệp cơ bản: trồng rừng, chăm sóc rừng, bảo vệ rừng, khai thác lâm sản, chế biến và thương mại lâm sản. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt
36	Video: Nuôi cá công nghệ cao.	Bộ	Video giới thiệu mô hình nuôi cá theo công nghệ Biofloc. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt
37	Video: Nuôi tôm công nghệ cao	Bộ	Video giới thiệu mô hình nuôi tôm công nghệ cao. mô hình nuôi tôm theo công nghệ CPF - Combine Model, mô hình nuôi tôm lột bạt đáy. Video dài không quá 3 phút, độ phân giải HD, hình ảnh, âm thanh rõ nét, có thuyết minh hoặc phụ đề bằng tiếng Việt
VI	MÔN HÓA HỌC		
1	Cân điện tử	Cái	Cân kỹ thuật, độ chính xác đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240g.
2	Tủ hút	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo 5 hệ thống chính: + Thân tủ chính. Gồm cấu trúc bên trong: Thép không gỉ 304; Tấm Phenolic HPL chống hoá chất; cấu trúc bên ngoài: Thép mạ kẽm phủ sơn tĩnh điện. Cửa sổ phía trước: Kính trắng cường lực dày tối thiểu 5mm; thay đổi tùy chỉnh chiều cao. Mặt bàn làm việc: vật liệu kháng hóa chất, cao 800mm. + Quạt hút (đặt trên đỉnh tủ). Động cơ quạt hút loại chuyên dụng cho hút hoá chất. Độ ồn và rung động tự do thấp: 56-60dBA + Đèn chiếu sáng + Hệ thống nước (chậu rửa, vòi cấp xả nước, bộ xả đáy) bằng vật liệu tổng hợp chịu hóa chất + Bộ phận lọc không khí: có carbon hoạt tính. - Kích thước hộp tủ phù hợp với diện tích phòng học bộ môn theo quy chuẩn: + Dài: 1200-1500mm + Rộng: 800-1200mm + Cao: 1800-2200mm (chưa bao gồm đường ống khí thải) Nguồn điện: 220/240V/ 50-60Hz, một pha.
3	Tủ đựng hóa chất	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: + Dài: 1000- 1500mm + Rộng: 500 - 550mm + Cao: 1600- 1800mm - Vật liệu: bền, kháng hóa chất; - Có quạt hút xử lý khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt; - Số cánh cửa: 2-4 cửa độc lập.
4	Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Hóa học	Bộ	Bộ học liệu điện tử, mô phỏng môn Hóa học được xây dựng theo Chương trình môn Hóa học cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, 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

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			<p>dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video...); chỉnh sửa học liệu (cắt video); - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn theo ý muốn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiện thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài giảng. Đảm bảo tối thiểu các mô hình: cấu tạo nguyên tử (theo mô hình Rutherford), liên kết hóa học, cấu trúc phân tử của methane, ethane, ethylene, acetylene, benzene, methanol, ethanol, phenol, methanal, ethanal, acetic acid, ester, glucose, Fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose, methylamine, aniline, amino acid, protein, cấu tạo của pin điện và bình điện phân. - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.
5	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Tờ	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng bảng dài 18 cột có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo quy định, NTK TB, độ âm điện, cấu hình e hóa trị, có màu sắc phân biệt kim loại, phi kim và á kim, công thức tổng quát của oxide và hydroxide cao nhất; - Kích thước (1800x1200)mm dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.
6	Ống đong hình trụ 100ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.
7	Bình tam giác 100ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 63$ mm, chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước $\Phi 22$ mm).
8	Cốc thủy tinh 250ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 72$ mm, chiều cao 95mm, dung tích 250ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 50ml, có miệng rót. Đảm bảo độ bền cơ học.
9	Cốc thủy tinh 100ml	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 50$ mm, chiều cao 73mm, dung tích 100ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 10ml, có miệng rót. Đảm bảo độ bền cơ học.
10	Cốc đốt	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 500ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 50ml, có miệng rót. Đảm bảo độ bền cơ học.
11	Ống nghiệm	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16$ mm, chiều cao 160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.
12	Ống nghiệm có nhánh	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16$ mm, chiều cao 160mm, độ dày 0,8mm; nhánh có kích thước $\Phi 6$ mm, dài 30mm, dày 1mm.
13	Lọ thủy tinh miệng hẹp kèm ống hút nhỏ giọt	Bộ	<p>Gồm: 1 lọ màu nâu và 1 lọ màu trắng, thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 100ml. Kích thước: Tổng chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 20mm); Đường kính (thân lọ $\Phi 45$mm, miệng lọ $\Phi 18$mm); Nút nhám kèm công tơ hút (phần nhám cao 20mm, Φ nhỏ 15mm, Φ lớn 18mm); Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh $\Phi 8$mm, dài 120mm, vuốt nhọn đầu.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
14	Lọ thủy tinh miệng rộng	cái	Màu trắng, thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối thiểu 100ml. Kích thước: Chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 25mm); Đường kính (thân lọ Φ 50mm, miệng lọ 40mm); Nút nhám có 3 nấc (phần nhám cao 20mm, Φ nhỏ 32mm, Φ lớn 42mm và phần nắp Φ 50mm).
15	Ống hút nhỏ giọt	cái	Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh Φ 8mm, dài 120mm, vuốt nhọn đầu.
16	Ống dẫn thủy tinh các loại	Bộ	Ống dẫn các loại bằng thủy tinh trung tính trong suốt, chịu nhiệt, có đường kính ngoài 6mm và đường kính trong 3mm, có đầu vuốt nhọn. Gồm: - 01 ống hình chữ L (60, 180)mm; - 01 ống hình chữ L (40,50)mm; - 01 ống thẳng, dài 70mm; - 01 ống thẳng, dài 120mm; - 01 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu góc nhọn 60°) có kích thước các đoạn tương ứng (50,140, 30)mm; - 01 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu uốn cong vuốt nhọn) có kích thước các đoạn tương ứng (50, 140,30)mm.
17	Bình cầu không nhánh đáy tròn	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu Φ 84mm, chiều cao bình 130mm (trong đó cổ bình dài 65mm, kích thước Φ 65mm).
18	Bình cầu không nhánh đáy bằng	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu Φ 84mm, chiều cao bình 130mm (trong đó cổ bình dài 65mm, kích thước Φ 65mm).
19	Bình cầu có nhánh	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu Φ 84mm, chiều cao bình 170mm (trong đó cổ bình dài 40mm, kích thước Φ 27mm, nhánh nối Φ 6mm, dài 40mm).
20	Phễu chiết hình quả lê	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 60ml, chiều dài của phễu 270mm, đường kính lớn của phễu Φ 67mm, đường kính cổ phễu Φ 19mm dài 20mm (có khoá kín) và ống dẫn có đường kính Φ 6mm dài 120mm.
21	Phễu lọc thủy tinh cuống dài	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ 80mm, dài 130mm (trong đó đường kính cuống Φ 10, chiều dài 70mm).
22	Phễu lọc thủy tinh cuống ngắn	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ 80mm, dài 90mm (trong đó đường kính cuống Φ 10, chiều dài 20mm).
23	Đũa thủy tinh	Cái	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ 6mm dài 250mm.
24	Thìa xúc hoá chất	Cái	Thủy tinh dài 160mm, thân Φ 5mm.
25	Đèn cồn	Cái	Thủy tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xo bắc bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm).
26	Bát sứ	Cái	Men trắng, nhẵn, kích thước Φ 80mm cao 40mm.
27	Miếng kính mỏng	Cái	Kích thước (3x100x100)mm.
28	Bình Kíp tiêu chuẩn	Cái	Thủy tinh trung tính; Dung tích bầu trên 150ml, bầu dưới 250ml.
29	Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích thể tích	Bộ	- 02 kẹp cồng cua bằng nhựa bền, kích thước chiều dài 125mm, độ rộng cồng cua 12mm; - 02 burette 25mL (một cái màu trắng, một cái màu nâu), loại A, bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính 12mm, vạch chia có màu từ 0-25mL, có độ chia đến 0,05mL, khóa bằng nhựa Teflon; - 02 pipette thẳng 10mL, loại A, bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có chiều dài 360mm, độ chia 0,1 mL;

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			- 02 bình định mức 100ml; - 02 bình tam giác miệng rộng; - 02 quả bóp bằng cao su đàn hồi để hút hóa chất khi dùng pipette.
30	Kiềng 3 chân	cái	Bằng Inox $\Phi 4,7$ mm uốn tròn ($\Phi 100$ mm có 3 chân $\Phi 4,7$ mm cao 105mm (đầu dưới có bọc nút nhựa).
31	Lưới tản nhiệt	cái	Bằng Inox, kích thước (100x100)mm có hàn ép các góc.
32	Nút cao su không có lỗ các loại	Bộ	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, gồm: - Loại có đáy lớn $\Phi 22$ mm, đáy nhỏ $\Phi 15$ mm, cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 28$ mm, đáy nhỏ $\Phi 23$ mm, cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 19$ mm, đáy nhỏ $\Phi 14$ mm, cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 42$ mm, đáy nhỏ $\Phi 37$ mm, cao 30mm.
33	Nút cao su có lỗ các loại	Bộ	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, lỗ ở giữa có đường kính 06mm, gồm: - Loại có đáy lớn $\Phi 22$ mm, đáy nhỏ $\Phi 15$ mm, cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 28$ mm, đáy nhỏ $\Phi 23$ mm, cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 19$ mm, đáy nhỏ $\Phi 14$ mm, cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 42$ mm, đáy nhỏ $\Phi 37$ mm, cao 30mm.
34	Ống dẫn	m	Kích thước $\Phi 6$ mm, dày 2mm; bằng cao su silicon màu trắng mềm, dẻo, chịu hoá chất.
35	Muỗng đốt hóa chất	Cái	Bằng Inox, kích thước $\Phi 6$ mm, cán dài 250mm.
36	Kẹp đốt hóa chất cỡ lớn	Cái	Inox, có chiều dài 250mm, $\Phi 5,5$ mm.
37	Kẹp đốt hóa chất cỡ nhỏ	Cái	Inox, có chiều dài 200mm, $\Phi 4,7$ mm.
38	Kẹp ống nghiệm	Cái	Kim loại, kẹp được ống nghiệm $\Phi 16$ mm đến $\Phi 24$ mm.
39	Chổi rửa ống nghiệm	Cái	Cán Inox, dài 300mm, lông chổi dài rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.
40	Panh gấp hóa chất	Cái	Panh thẳng không máu, dài 140mm, bằng thép không gỉ
41	Bình xịt tia nước	Cái	Bình nhựa màu trắng, đàn hồi, dung tích 500mL, có vòi xịt tia nước nhỏ.
42	Bộ giá thí nghiệm	Bộ	Một đế bằng gang đúc (sơn tĩnh điện) hình chữ nhật kích thước (190x135x20)mm trọng lượng 850g đến 1000g có lỗ ren M8. Một cốc hình trụ inox đặc đường kính 10mm cao 500mm một đầu bo tròn, một đầu ren M8 dài 13mm. 3 khớp nối bằng nhôm đúc áp lực 2 đầu có ren M6 sơn tĩnh điện, hai vít hãm M6 bằng kim loại có nút bằng nhựa HI. Hai kẹp ống nghiệm bằng nhôm đúc áp lực, tổng chiều dài 200mm, phần tay đường kính 10mm dài 120mm, có vít và ecu mở kẹp bằng đồng thau M6. Một vòng kiềng bằng inox, gồm : một vòng tròn đường kính 80mm uốn thanh inox đường kính 4,7mm, một thanh trụ đường kính 10mm dài 100mm hàn chặt với nhau, 3 cao, 2 cặp càng của có lò xo, 1 vòng đốt.
43	Giá đỡ ống nghiệm	Cái	Bằng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hoá chất, có kích thước (180x110x56)mm, độ dày của vật liệu là 2,5mm có gân cứng, khoan 5 lỗ, $\Phi 19$ mm và 5 cốc cắm hình côn từ $\Phi 7$ mm xuống $\Phi 10$ mm, có 4 lỗ $\Phi 12$ mm.
44	Khay mang dụng cụ và hóa chất	Cái	- Kích thước (420x330 x80)mm; bằng kim loại;- Chia làm 5 ngăn, trong đó 4 ngăn xung quanh có kích thước (165x80)mm, ngăn ở giữa có kích thước (60x230)mm có khoét lỗ tròn để đựng lọ hoá chất;- Có quai xách cao 160mm.
45	Khay đựng dụng cụ, hóa chất	Cái	Bằng inox 304 dày 1mm/ chất dẻo, KT 600x300mm, bo viền

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
46	Nhiệt kế rượu màu	Cái	Có độ chia từ 0°C đến 100°C; độ chia nhỏ nhất 1°C.
47	Giấy lọc	Hộp	Loại Φ110mm, sử dụng cho lọc định tính
48	Giấy quỳ tím	Hộp	Loại cuộn nhỏ được bảo quản trong hộp nhựa kín tránh hơi hóa chất.
49	Giấy pH	Tệp	Tệp nhiều băng nhỏ, có bảng màu pH để so sánh định tính
50	Giấy ráp	Tám	Khổ rộng 200mm; Độ ráp vừa phải.
51	Kéo cắt	Cái	Loại nhỏ, lưỡi kéo và cán bằng kim loại liền khối.
52	Chậu nhựa	Cái	Nhựa thường, miệng Φ250mm, đáy Φ150mm, cao 120mm.
53	Áo khoác phòng thí nghiệm	Cái	Bằng vải trắng.
54	Găng tay cao su	Hộp	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hoá chất. 3 cỡ S, M, L mỗi cỡ 01 hộp 100 cái.
55	Bình sục khí Drechsel	Cái	Loại thủy tinh 500ml, có khả năng chịu nhiệt và kháng được các loại hoá chất, có nắp vặn, không đĩa lọc.
56	Mặt kính đồng hồ	Cái	Chất liệu kính không độc, chịu nhiệt; Φ150mm
57	Bộ thí nghiệm về nguồn điện hóa học	Bộ	Gồm: - Điện cực: Các điện cực lá (3x10x80mm) của: zinc, copper, aluminium, iron và điện cực than chì 08, dài 80mm. - Đèn Led: Đèn Led thường có điện áp cho mỗi bóng nằm trong khoảng từ 2-3 V. - Dây điện: 10 dây dài 250mm có sẵn kẹp cá sấu hai đầu. - Cầu muối: Ống thủy tinh chữ U chứa agar được tẩm dd KNO ₃ /KCl bão hòa.
58	Bộ điện phân dung dịch	Bộ	- Ống thủy tinh Φ20, màu trắng, trung tính chịu nhiệt, hình chữ U rộng 100mm, cao 150mm, có 2 nhánh Φ8 vượt thu đầu ra (được gắn 2 khóa nhựa teflon) ở 2 đầu cách miệng ống 20mm. - 02 điện cực than chì 08 dài 120mm được xuyên qua nút cao su có kích thước vừa miệng ống chữ U; 02 dây dẫn lấy nguồn chịu được dòng 3A, dài 300mm, mỗi dây có 1 đầu gắn với kẹp cá sấu có thể kẹp chặt điện cực than chì 08, đầu còn lại gắn với zắc cắm Φ4 bằng đồng. - Bộ đổi nguồn từ 220V/240V-50/60Hz (AC) xuống 1,5V; 3V; 6V-3A (DC) và có lỗ cắm Φ4 để lấy điện áp đầu ra; có công tắc đóng/ngắt.
VII	MÔN TIN HỌC		
1	Máy chủ	Bộ	Cấu hình tối thiểu: - CPU: Core i7 12400 (18MB SmartCache, 2.5 GHz, Max Turbo 4.40 GHz) - Socket LGA 1700 - RAM: 16GB DDR4 BUS 3200 MHz - SSD: 1TB - Mainboard: H610 Support 13th Gen & 12th Gen and next gen Core™ Processors (LGA 1700) - Kết nối mạng: PCIe x1Gigabit LAN 10/100/1000 MB/s - Bàn phím, chuột, màn hình (LCD, kích thước 21.5", độ phân giải full HD), tai nghe, Micro, Webcam (độ phân giải tối thiểu: 480p/30fps). - Hệ điều hành windows 10 bản quyền.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
2	Máy tính để bàn	Bộ	<p>Cấu hình tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU: Core i5 12400 (18MB SmartCache, 2.5 GHz, Max Turbo 4.40 GHz) - Socket LGA 1700 - RAM: 8GB DDR4 BUS 3200 MHz - SSD: 256 GB - Mainboard: H610 Support 13th Gen & 12th Gen and next gen Core™ Processors (LGA 1700) - Kết nối mạng: PCIE x1Gigabit LAN 10/100/1000 MB/s - Bàn phím, chuột, màn hình (LCD, kích thước 21.5", độ phân giải full HD), tai nghe, Micro, Webcam (độ phân giải tối thiểu: 480p/30fps). - Hệ điều hành windows 10 bản quyền.
3	Thiết bị kết nối mạng	Bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Hub: Ít nhất 48 cổng. - Cáp mạng UTP cat 5e. - Đầu bấm mạng: RJ45 - Bộ phát wifi
4	Bàn để máy tính, ghế ngồi	Bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn: Dài 1,2m, rộng 0,6m, cao 0,75m. Chất liệu: Khung sắt, mặt gỗ. - Ghế: Dài 0,35m, rộng 0,25m, cao 0,42m. Chất liệu: Khung sắt, mặt gỗ.
5	Tủ lưu trữ	Cái	Tủ sắt, kích thước (1760x1060x400)mm; ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao; cửa có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng.
6	Máy in Laser	Chiếc	Độ phân giải tối thiểu: 600x600dpi. Tốc độ in tối thiểu: 10 trang/phút
7	Màn hình hiển thị	Chiếc	<p>Smart tivi: Kích thước 65 inch, tích hợp kính cường lực bảo vệ 3mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ phân giải >= 4K Ultra HD (3840x2160) pixel, tỉ lệ: 16:9. - Độ sáng >= 300 nits. - Độ tương phản: >= 5000:1. - Số lượng màu hiển thị: >= 1.07 tỷ màu. Thời gian đáp ứng >= 5s. - Góc nhìn ngang: >= 1780/1780 . Công nghệ chiếu sáng Dynamic Contrast. - Nút bấm bên hông: Vol, CH, Menu, Input, Power. - Kết nối: HDMI, USB, AV2, YPbPr Mini, EARPHONE, RJ45, VGA, CVBS, CVBS/YPbPr (L/R), RF (T/C/T2) tivi, COAX out, RS-232, Bluetooth, Wifi, AC, truyền hình kỹ thuật số DVB-T2/C. - Remote có chức năng tìm kiếm qua giọng nói. - Hệ điều hành: Android 11 trở lên, RAM >=2GB, Flash >=16GB. - Âm thanh: Sound loa >= 30W (15Wx2) dual channel - Ứng dụng: MyTV, NetFlix, VTCabON, Youtube, Youtube KIDS, ZingTV, FPT play, Clip TV ...
8	Điều hòa nhiệt độ		<p>Loại thông dụng, đảm bảo đủ công suất cho 01 phòng thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: từ 2 HP - 17.700 BTU trở lên; - Có khử mùi, lọc bụi.
9	Thiết bị lưu trữ ngoài	Cái	<p>Loại thông dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSD dung lượng >= 1 TB. - Giao tiếp: USB 2.0 và USB 3.0. - Tốc độ truyền tải >=1GB/s

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
10	Bộ dụng cụ sửa chữa, bảo dưỡng máy tính cơ bản	Bộ	Gồm bộ tuốc nơ vít các loại, kim bấm dây mạng RJ45, RJ11, bút thử điện.
11	Máy hút bụi	Cái	Loại thông dụng: - Công suất từ 1500W trở lên. - Dung tích hộp chứa bụi 1,5 lít trở lên. - Độ ồn không quá 90 dB - Có 3 đầu hút trở lên.
12	Bộ lưu điện	Bộ	- Dải điện áp vào 150-300Vac- Điện áp ra 220V/240V- Thời gian lưu điện ít nhất 15 phút với 1PC + 1 LCD
13	Phần mềm diệt virus	Bộ	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.
14	Switch/Hub	Chiếc	Dùng cho học sinh thực hành, loại thông dụng có 24 cổng
15	Cáp mạng UTP	Mét	Cáp UTP cat 5e, cat 6
16	Đầu bấm mạng	Cái	Đầu bấm mạng RJ45
17	Phần mềm hỗ trợ và lập trình điều khiển robot giáo dục	Bộ	Thông dụng, không vi phạm bản quyền, đảm bảo: - Phần mềm hỗ trợ kết nối robot với máy tính, máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh thông qua giao tiếp Bluetooth, Wifi hay USB. - Phần mềm lập trình để lập trình điều khiển robot thực hiện tối thiểu được một số thao tác đơn giản như di chuyển tiến/lùi, cử động cánh tay.
18	Robot giáo dục	Bộ	Dùng cho học sinh thực hành, đảm bảo: - Robot thực hiện được chức năng tối thiểu như di chuyển tiến/lùi, cử động cánh tay. - Nguồn cấp điện: Pin sạc (kèm bộ sạc pin) hoặc pin đũa, pin tiểu, pin cúc. - Mô đun cảm biến (có thể lựa chọn 1 hoặc nhiều mô đun): nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: $\pm 2\% \text{ RH}$), ánh sáng (đầu ra tương tự và số, sử dụng quang trở), chuyển động (đầu ra số, góc quét: 120 độ), khoảng cách (đầu ra số, công nghệ siêu âm). - Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở (loại thông dụng). - Mô đun giao tiếp: Bluetooth, Wifi hay USB. - Thiết bị chấp hành và linh kiện (có thể lựa chọn 1 hoặc nhiều thiết bị, linh kiện để phù hợp với từng nội dung dạy học): động cơ điện 1 chiều, động cơ servo, động cơ bước, đèn LED, loa, còi, dây cáp, bánh xe, thiết bị điều khiển từ xa.
VIII	MÔN NGỮ VĂN		
1	Sơ đồ quy trình và cấu trúc một báo cáo nghiên cứu khoa học	Tờ	01 tờ tranh minh họa có hai nội dung: - Sơ đồ hoá quy trình viết 1 báo cáo khoa học; - Sơ đồ tóm tắt cấu trúc báo cáo khoa học dưới dạng sơ đồ tư duy. - Kích thước (540x790)mm. Tranh có dung sai của kích thước là 10mm, in trên giấy couche, định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
2	Sơ đồ quy trình tiến hành sân khấu hoá một tác phẩm văn học	Tờ	01 tờ tranh minh họa về: - Sơ đồ hoá quy trình sân khấu hoá một tác phẩm văn học; - Kích thước (540x790)mm. Tranh có dung sai của kích thước là 10mm, in trên giấy couche, định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
3	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên		Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn cấp THPT(CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng, dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video); - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh. - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.
4	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Trãi	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Trãi. Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
5	Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Bình Ngô đại cáo	Bộ	Các video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: <ul style="list-style-type: none"> - Triều đại nhà Lê và công cuộc chống giặc Minh xâm lược; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về tác phẩm Bình Ngô đại cáo (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
6	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Nguyễn Trãi	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Nguyễn Trãi (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
7	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Du	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Du. Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
8	Video/clip/ phim tư liệu về Truyện Kiều	Bộ	Các video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: <ul style="list-style-type: none"> - Bối cảnh lịch sử và hoàn cảnh sáng tác Truyện Kiều; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về Truyện Kiều (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
9	Video/clip/ phim tư liệu về thơ chữ Hán của Nguyễn Du	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ chữ Hán của Nguyễn Du (thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
10	Video/clip/ phim tư liệu về Nguyễn Đình	Bộ	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về Nguyễn Đình Chiểu và các tác phẩm của Nguyễn Đình Chiểu,

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
	Chiều và các tác phẩm của Nguyễn Đình Chiểu		bao gồm: - Phim tư liệu thời kì thực dân Pháp xâm lược Việt Nam: cuộc sống của nhân dân, các cuộc khởi nghĩa nông dân. - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp thơ văn của Nguyễn Đình Chiểu. - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về Văn tế nghĩa sĩ Cần Giuộc (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
11	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
12	Video/clip /phim tư liệu về Hồ Chí Minh và tác phẩm Tuyên ngôn Độc lập của Hồ Chí Minh	Bộ	Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về Hồ Chí Minh và tác phẩm Tuyên ngôn Độc lập của Hồ Chí Minh, bao gồm: - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Chủ tịch Hồ Chí Minh; - Phim tư liệu ghi lại quang cảnh, giọng đọc Bác Hồ đọc Tuyên ngôn Độc lập; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về Tuyên ngôn Độc lập (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
13	Video/clip/ phim tư liệu về truyện cổ dân gian Việt Nam	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện cổ dân gian. Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
14	Video/clip/ phim tư liệu về ca dao con người và xã hội.	Bộ	Video/clip/phim tư liệu thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về ca dao con người và xã hội. Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
15	Video/clip/ phim tư liệu về chèo, tuồng dân gian	Bộ	Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về chèo, tuồng dân gian, bao gồm: - Trích đoạn phim chèo, tuồng tiêu biểu của Việt Nam; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình nhận định, đánh giá về kịch bản chèo, tuồng tiêu biểu của Việt Nam (giá trị nội dung và nghệ thuật). Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
16	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Hồ Xuân Hương; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương (giá trị nội dung và nghệ thuật). <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
17	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Nguyễn Khuyến	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Nguyễn Khuyến, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về tiểu sử, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nguyễn Khuyến; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ Nôm của Nguyễn Khuyến (giá trị nội dung và nghệ thuật). <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
18	Video/clip/ phim tư liệu về sự nghiệp văn chương của Nam Cao	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về sự nghiệp văn chương của Nam Cao, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về bối cảnh thời đại, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nam Cao; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, tiểu thuyết của Nam Cao (giá trị nội dung và nghệ thuật). <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
19	Video/clip/ phim tư liệu tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Vũ Trọng Phụng. - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng (giá trị nội dung và nghệ thuật). <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
20	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về bối cảnh thời đại trước Cách mạng tháng Tám, về phong trào Thơ mới; - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Xuân Diệu; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ của Xuân Diệu (giá trị nội dung và nghệ thuật). <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
21	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Tố Hữu trước và sau Cách mạng tháng Tám	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Tố Hữu, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Tố Hữu; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ của Tố Hữu (giá trị nội dung và nghệ thuật).

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
22	Video/clip/ phim tư liệu về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Tuân; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân (giá trị nội dung và nghệ thuật); - Phim tư liệu về những sự vật địa danh được mô tả trong các tác phẩm kí của Nguyễn Tuân. <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
23	Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Nguyễn Huy Tưởng	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Nguyễn Huy Tưởng, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Huy Tưởng; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Nguyễn Huy Tưởng (giá trị nội dung và nghệ thuật); - Trích đoạn tác phẩm kịch của Nguyễn Huy Tưởng được chuyển thể. <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
24	Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Lưu Quang Vũ	Bộ	<p>Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Lưu Quang Vũ, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Lưu Quang Vũ; - Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Lưu Quang Vũ (giá trị nội dung và nghệ thuật). - Trích đoạn tác phẩm kịch Lưu Quang Vũ được chuyển thể. <p>Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</p>
IX	MÔN LỊCH SỬ		
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ GV	Bộ	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Lịch sử cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài học (giáo án) điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh); - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
2	Lược đồ các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên của các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây (Ai Cập, Trung Hoa, Ấn Độ, Hy Lạp - La Mã); Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh; Tỷ lệ 1:15.000.000; kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
3	Lược đồ các quốc gia Đông Nam Á cổ và phong kiến	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên của các quốc gia Đông Nam Á cổ và phong kiến; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh; Tỷ lệ 1:6.000.000; kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
4	Lược đồ di sản văn hóa ở Việt Nam	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện sự phân bố và những nét cơ bản về các di sản văn hóa ở Việt Nam (Di sản được UNESCO công nhận); Lược đồ có kèm ảnh về các di sản văn hóa phi vật thể, di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên, di sản phức hợp; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa; Tỷ lệ 1:15.000.000; kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
5	Phim tài liệu: Một số hiện vật tiêu biểu của nền văn minh sông Hồng và văn minh Đại Việt	Bộ	2 phim tài liệu có nội dung thể hiện một số hiện vật tiêu biểu của nền văn minh sông Hồng và văn minh Đại Việt: - 01 phim giới thiệu hiện vật khảo cổ học Hoàng thành Thăng Long; - 01 phim giới thiệu hiện vật gồm một số hiện vật như Trống đồng Đông Sơn, các công cụ khai hoang (rìu, dao), công cụ làm đất (lưỡi cày, mai, thuồng), công cụ gặt hái (liềm, nhíp, hái); - 01 phim giới thiệu hiện vật gồm một số hiện vật như đầu rồng, lá đề hình rồng, phượng, gạch, ngói. - Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
6	Phim tài liệu: Thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Đông	Bộ	03 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Đông:- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Ai Cập (chữ viết, khoa học tự nhiên, kiến trúc, điêu khắc);- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Trung Hoa (chữ viết, văn học nghệ thuật, sử học, khoa học tự nhiên, y học, thiên văn học, lịch pháp, tư tưởng);- 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Ấn Độ (chữ viết, văn học nghệ thuật, khoa học tự nhiên, tư tưởng).- Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
7	Phim tài liệu: Thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Tây	Bộ	<p>02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu tiêu biểu của một số nền văn minh phương Tây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh Hy Lạp-La Mã (chữ viết, thiên văn học, lịch pháp, văn học, nghệ thuật, khoa học tự nhiên, tư tưởng, thể thao); - 01 phim giới thiệu về thành tựu của văn minh thời Phục Hưng (tư tưởng, văn học, nghệ thuật, khoa học kỹ thuật, thiên văn học). <p>- Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>
8	Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất	Bộ	<p>02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (nửa sau thế kỉ XVIII - nửa đầu thế kỉ XIX); - 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (phát minh và sử dụng máy hơi nước, động cơ đốt trong). <p>- Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>
9	Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai	Bộ	<p>02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ hai (nửa sau thế kỉ XIX - đầu thế kỉ XX); - 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ hai (sử dụng điện năng, động cơ điện gắn với quá trình điện khí hoá, sản xuất dây chuyền, sự phát triển của các ngành công nghiệp hóa chất, dầu mỏ, thép, điện lực, in ấn). <p>- Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>
10	Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba	Bộ	<p>02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ ba (nửa sau thế kỉ XX); - 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ ba (tự động hoá dựa vào máy tính, sử dụng thiết bị điện tử, công nghệ thông tin, internet). <p>- Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>
11	Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư	Bộ	<p>02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 phim giới thiệu những nét chính về bối cảnh lịch sử diễn ra Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (những năm đầu thế kỉ XXI); - 01 phim giới thiệu thành tựu cơ bản của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (sự phát triển kỹ thuật số, trí tuệ nhân tạo, công nghệ sinh học và sự phát triển của các công nghệ liên ngành, đa ngành). <p>- Phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
12	Phim tư liệu: Thành tựu của văn minh Đông Nam Á	Bộ	Phim gồm một số đoạn giới thiệu sơ lược cơ sở hình thành, thời kì phát triển và thành tựu tiêu biểu của văn minh Đông Nam Á (văn hóa, kiến trúc và điêu khắc).- Phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
13	Phim mô phỏng: Thành tựu của các nền văn minh trên đất nước Việt Nam (trước năm 1858)	Bộ	04 phim có nội dung giới thiệu về cơ sở hình thành và thành tựu tiêu biểu của các nền văn minh trên đất nước Việt Nam (trước năm 1858): - 01 phim về cơ sở hình thành (điều kiện tự nhiên, cơ sở xã hội) và thành tựu tiêu biểu (đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, nhà nước) của văn minh sông Hồng; - 01 phim về cơ sở hình thành và thành tựu (đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, nhà nước) của Văn minh Champa; - 01 phim về cơ sở hình thành và thành tựu (đời sống vật chất, đời sống tinh thần, tổ chức xã hội, nhà nước) của Văn minh Phù Nam; - 01 phim giới thiệu được cơ sở hình thành, quá trình phát triển và thành tựu cơ bản về (kinh tế, chính trị, tư tưởng, văn hóa, giáo dục, văn học, nghệ thuật) của văn minh Đại Việt. - Phim mô phỏng có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
14	Phim tư liệu: Đời sống vật chất và tinh thần của cộng đồng các dân tộc Việt Nam	Bộ	Phim gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu nét chính về đời sống vật chất (sản xuất nông nghiệp, ngành nghề thủ công) và nêu được nét chính về đời sống tinh thần (sự đa dạng về văn hóa, lễ hội, phong tục, tập quán) của cộng đồng các dân tộc Việt Nam. - Phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
15	Video/clip: Di sản văn hóa ở Việt Nam	Bộ	04 Video/clip có nội dung về các loại hình Di sản văn hoá ở Việt Nam: - 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa phi vật thể tiêu biểu (dân ca quan họ Bắc Ninh, ca trù, không gian văn hóa cồng chiêng Tây Nguyên, nhã nhạc cung đình Huế, đờn ca tài tử Nam Bộ); - 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa vật thể tiêu biểu (trống đồng Đông Sơn, thành Cổ Loa, Hoàng thành Thăng Long, Văn Miếu- Quốc Tử Giám, Quảng trường Ba Đình và Di tích lịch sử Khu lưu niệm Chủ tịch Hồ Chí Minh, thành nhà Hồ, cố đô Huế, tháp Chăm). - 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa thiên nhiên tiêu biểu (Cao nguyên đá Đồng Văn, Non nước Cao Bằng, Vịnh Hạ Long, vườn quốc gia Cát Tiên); - 01 Video/clip giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa phức hợp tiêu biểu (Khu di tích - danh thắng Tràng An (Ninh Bình), khu di tích - danh thắng Yên Tử (Quảng Ninh)). - Video/clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
16	Lược đồ thế giới thế kỉ XVI - thế kỉ XVIII	Bộ	03 lược đồ treo tường, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung: 01 lược đồ thể hiện vị trí của các địa điểm - nơi diễn ra các sự kiện lịch sử quan trọng của cuộc cách mạng tư sản Anh ở thế kỉ XVII; 01 lược đồ thể hiện địa điểm và tiến trình lịch sử một số sự

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			<p>kiện tiêu biểu của cuộc chiến tranh giành độc lập của 13 thuộc địa Anh ở Bắc Mỹ (thế kỉ XVIII);</p> <p>01 lược đồ thể hiện địa điểm và tiến trình lịch sử của một số sự kiện tiêu biểu của cuộc cách mạng tư sản Pháp (thế kỉ XVIII);</p> <p>Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra các cuộc cách mạng, cuộc đấu tranh.</p> <p>Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh.</p> <p>Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm.</p> <p>Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán OPP mờ.</p>
17	Lược đồ Đông Nam Á cuối thế kỉ XIX đầu thế kỉ XX	Bộ	<p>03 Lược đồ Đông Nam Á, bao gồm: 01 Lược đồ Đông Nam Á cuối thế kỉ XIX đến năm 1920; 01 Lược đồ Đông Nam Á từ năm 1920 đến năm 1945; 01 Lược đồ Đông Nam Á từ năm 1945 đến năm 1975; Lược đồ thể hiện được vị trí, phạm vi của các quốc gia hay các khu vực thuộc địa ở khu vực Đông Nam Á trong từng thời kỳ lịch sử. Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán OPP mờ.</p>
18	Lược đồ Chiến thắng Bạch Đằng (năm 938)	Tờ	<p>Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện các vị trí diễn ra và diễn biến của trận Bạch Đằng năm 938. Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra trận Bạch Đằng.</p> <p>Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh.</p> <p>Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm.</p> <p>Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán OPP mờ.</p>
19	Lược đồ Kháng chiến chống Tống thời Lý (1075-1077)	Tờ	<p>Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện các vị trí diễn ra và diễn biến của cuộc kháng chiến chống Tống (1075-1077). Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra cuộc kháng chiến.</p> <p>Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh.</p> <p>Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm.</p> <p>Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán OPP mờ.</p>
20	Lược đồ Kháng chiến chống xâm lược Mông - Nguyên	Bộ	<p>03 lược đồ, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung:</p> <p>01 lược đồ thể hiện diễn biến cuộc kháng chiến lần thứ nhất chống quân xâm lược Mông Cổ (1258);</p> <p>01 lược đồ thể hiện diễn biến cuộc kháng chiến lần thứ hai chống xâm lược Nguyên (1285);</p> <p>01 lược đồ thể hiện diễn biến cuộc kháng chiến lần thứ ba chống xâm lược Nguyên (1287-1288) và chiến thắng Bạch Đằng lịch sử năm 1288.</p> <p>Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra cuộc kháng chiến.</p> <p>Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh.</p> <p>Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm.</p> <p>Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
21	Lược đồ Khởi nghĩa Lam Sơn (1418-1427)	Bộ	02 lược đồ, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung: 01 lược đồ thể hiện diễn biến trận Tốt Động - Chúc Động (cuối năm 1426); 01 lược đồ thể hiện diễn biến trận Chi Lăng - Xương Giang (tháng 10 năm 1427); Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra khởi nghĩa. Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
22	Lược đồ Phong trào Tây Sơn	Bộ	02 lược đồ, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung: 01 lược đồ thể hiện diễn biến chiến thắng Rạch Gầm - Xoài Mút (1785); 01 lược đồ thể hiện diễn biến trận Ngọc Hồi - Đống Đa (1789). Lược đồ kèm hình ảnh các vị trí diễn ra phong trào. Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa. Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
23	Lược đồ khởi nghĩa Hai Bà Trưng (40-43)	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện diễn biến cuộc khởi nghĩa Hai Bà Trưng (40-43). Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra khởi nghĩa. Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
24	Lược đồ Quá trình Pháp xâm lược Việt Nam (1858-1884)	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện tiến trình Pháp xâm lược Việt Nam (1858 - 1884). Lược đồ có kèm hình ảnh một số vị trí Pháp tiến hành cuộc xâm lược. Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa; Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
25	Lược đồ cuộc kháng chiến chống Pháp xâm lược của nhân dân Bắc Kỳ (1858 - 1884)	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện những sự kiện tiêu biểu trong cuộc kháng chiến chống Pháp xâm lược của nhân dân Bắc Kỳ từ năm 1858-1884; Lược đồ có kèm hình ảnh vị trí nhân dân Bắc Kỳ đấu tranh chống Pháp năm 1873 và 1882; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
26	Phim mô phỏng: Một số cuộc chiến tranh bảo vệ Tổ quốc và chiến tranh giải phóng dân tộc trong lịch sử Việt Nam	Bộ	03 phim có nội dung về chiến tranh bảo vệ Tổ quốc và chiến tranh giải phóng dân tộc trong lịch sử Việt Nam (trước Cách mạng tháng Tám năm 1945): 01 phim giới thiệu về bối cảnh lịch sử, diễn biến, kết quả của chiến thắng Bạch Đằng năm 938; 01 phim giới thiệu về bối cảnh lịch sử, diễn biến, kết quả của cuộc kháng chiến lần thứ ba chống xâm lược Nguyên (1287-1288); 01 phim giới thiệu về bối cảnh lịch sử, diễn biến, kết quả của khởi nghĩa Lam Sơn (1418 - 1427). - Phim mô phỏng có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
27	Phim tư liệu: Chủ quyền biển đảo của Việt Nam	Bộ	Phim gồm một số đoạn tư liệu về xác lập và thực thi chủ quyền biển đảo của Việt Nam ở Biển Đông. - Phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
28	Lược đồ Tổng khởi nghĩa tháng Tám năm 1945	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện các địa điểm diễn ra Tổng khởi nghĩa tháng Tám năm 1945. Lược đồ có kèm hình ảnh của một số vị trí diễn ra cuộc Tổng khởi nghĩa (Quảng trường Ba Đình, Nhà Hát Lớn, Huế, Sài Gòn); Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa; Tỷ lệ 1:1.800.000; kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
29	Lược đồ Chiến dịch Điện Biên Phủ 1954	Tờ	Lược đồ treo tường. Thể hiện các địa điểm diễn ra chiến dịch Điện Biên Phủ 1954. Lược đồ có kèm hình ảnh của một số vị trí diễn ra chiến dịch; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh; Tỷ lệ 1:14.000; kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
30	Lược đồ Tổng tiến công và nổi dậy Xuân 1975	Tờ	Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện các địa điểm diễn ra Tổng tiến công và nổi dậy Xuân 1975. Lược đồ có kèm hình ảnh của một số vị trí diễn ra Tổng tiến công; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và Hoàng Sa; Tỷ lệ 1:1.100.000; kích thước (720x1020)mm. Lược đồ có dung sai của kích thước là 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán OPP mờ.
31	Video/clip: Sự ra đời và phát triển của Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)	Bộ	Video/clip gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu sự ra đời và phát triển của ASEAN, - Video/clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
32	Video/clip: Cách mạng tháng Tám 1945	Bộ	Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Cách mạng tháng Tám 1945. - Video/clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
33	Video/clip: Tổng tiến công xuân 1975	Bộ	Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Tổng tiến công xuân 1975. - Video/clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
34	Video/clip: Thành tựu tiêu biểu trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc thời kì 1954-1973	Bộ	Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa thành tựu tiêu biểu trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc thời kì 1954-1973. - Video/clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
35	Video/clip: Thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước	Bộ	Video/clip gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu về bối cảnh lịch sử, thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước qua các giai đoạn chính: Giai đoạn 1986 -1995: khởi đầu công cuộc đổi mới; Giai đoạn 1996 - 2006: đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hóa, hội nhập kinh tế quốc tế; Giai đoạn từ năm 2007 đến nay: tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế sâu rộng. - Video/clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
36	Phim tư liệu: Hồ Chí Minh - Anh hùng giải phóng dân tộc	Bộ	05 phim tư liệu có nội dung về hành trình tìm đường cứu nước; vai trò sáng lập Đảng Cộng sản Việt Nam, lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945, kháng chiến chống Pháp (1945 - 1954) và chống Mỹ (1954 - 1969); 01 phim về hành trình đi tìm đường cứu nước của Hồ Chí Minh; 01 phim về quá trình chuẩn bị về chính trị, tư tưởng, tổ chức của Hồ Chí Minh cho sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh đối với việc lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945 (triệu tập Hội nghị Ban chấp hành Trung ương lần thứ 8 (tháng 5 năm 1941); thành lập Mặt trận Việt Minh); 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Pháp (1946 -1954); 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Mỹ (1954 - 1969).- Phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
37	Phim tư liệu: Dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam	Bộ	02 phim tư liệu có nội dung về dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam: 01 phim giới thiệu dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới (Năm 1987, UNESCO công nhận Hồ Chí Minh là anh hùng giải phóng dân tộc, nhà văn hoá lớn; những cống hiến về giá trị tư tưởng, văn hoá; Hình ảnh một số công trình tưởng niệm: Nhà lưu niệm, Đài kỉ niệm); 01 phim giới thiệu về dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân Việt Nam (Bảo tàng, Nhà lưu niệm; Hình tượng văn học, nghệ thuật; Phong trào học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh). - Phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720), có thuyết

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
X	MÔN ĐỊA LÍ		
1	Tranh cấu trúc của Trái Đất	Tờ	Nội dung tranh thể hiện cấu trúc của Trái Đất, gồm có: lớp vỏ Trái Đất, lớp Manti, nhân Trái Đất; Kích thước (1090x790)mm.
2	Tranh cấu tạo vỏ Trái Đất và vỏ địa lí	Tờ	Cấu tạo của vỏ Trái Đất ở lục địa và đại dương; Giới hạn của vỏ địa lí ở lục địa và đại dương. Giới hạn trên: phía dưới lớp ô zôn; giới hạn dưới: đáy vực thẳm ở đại dương và đáy lớp vỏ phong hóa ở lục địa; chiều dày vỏ địa lí khoảng 30-35 km. Kích thước (1090x790)mm.
3	Tranh một số dạng địa hình được tạo thành do nội lực và ngoại lực	Tờ	Nội dung tranh thể hiện các nội dung: - Một số dạng địa hình được tạo thành do nội lực như: núi, hẻm vực, thung lũng, núi lửa; - Một số dạng địa hình được tạo thành do ngoại lực như: bậc thềm sóng vỗ, cồn cát, bãi bồi, hang động. Kích thước (1090x790)mm
4	Sơ đồ giới hạn của sinh quyển	Tờ	- Sơ đồ thể hiện nội dung: giới hạn của sinh quyển bao gồm toàn bộ thủy quyển, phần thấp của khí quyển, lớp phủ thổ nhưỡng và lớp vỏ phong hóa (Giới hạn phía trên: Là nơi tiếp giáp lớp ô dôn của khí quyển; Giới hạn phía dưới: ở đại dương >1 lkm và ở lục địa là lớp vỏ phong hóa); - Kích thước (420x590)mm.
5	Lược đồ các mảng kiến tạo, các vành đai động đất và núi lửa trên Trái Đất	Tờ	Lược đồ treo tường thể hiện nội dung: - 07 mảng kiến tạo lớn: mảng Thái Bình Dương, mảng Ấn Độ - ôxtrâyliia, mảng Âu Á, mảng Phi, mảng Bắc Mĩ, mảng Nam Mĩ, mảng Nam Cực và một số mảng nhỏ; - Hướng di chuyển của các mảng kiến tạo; “ Phân bố các vùng núi trẻ, vành đai động đất và núi lửa. Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
6	Bản đồ nhiệt độ không khí trên Trái Đất	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo vĩ độ địa lí. - Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo lục địa và đại dương. “ Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo địa hình. Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
7	Bản đồ các đới và kiểu khí hậu trên Trái Đất	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Trái Đất có 7 đới khí hậu xen kẽ nhau từ xích đạo về hai cực. Trong đới khí hậu có kiểu khí hậu, bao gồm: (1) Đới khí hậu xích đạo; (2) Đới khí hậu cận xích đạo; (3) Đới khí hậu nhiệt đới (Kiểu khí hậu nhiệt đới gió mùa và Kiểu khí hậu nhiệt đới lục địa); (4) Đới khí hậu cận nhiệt (Kiểu khí hậu cận nhiệt lục địa; Kiểu khí hậu cận nhiệt gió mùa và Kiểu khí hậu cận nhiệt địa trung hải); (5) Đới khí hậu ôn đới (Kiểu khí hậu ôn đới lục địa và Kiểu khí hậu ôn đới hải dương); (6) Đới khí hậu cận cực; (7) Đới khí hậu cực. - Biểu đồ nhiệt độ, lượng mưa ở một số địa điểm có các kiểu khí hậu khác nhau; Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
8	Bản đồ phân bố lượng mưa trung bình năm trên Trái Đất	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố lượng mưa trung bình năm trên các lục địa; “ Một số địa điểm có lượng mưa trung bình năm rất nhiều hoặc rất ít so với các địa điểm khác trong cùng vĩ độ; Kích thước (1500x1090)mm.- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
9	Bản đồ các dòng biển trong đại dương trên thế giới	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:biển nóng và các dòng biển lạnh trong 5 đại dương trên thế giới (nơi phát sinh, hướng chuyển động); Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
10	Bản đồ phân bố của các nhóm đất và sinh vật trên Trái Đất	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: “ Bản đồ phân bố các nhóm đất chính theo vĩ độ, từ cực đến xích đạo bao gồm: (1) Băng tuyết; (2) Đất đài nguyên; (3) Đất pôl đôn; (4) Đất nâu, xám rừng lá rộng ôn đới; (5) Đất đen, hạt dẻ thảo nguyên, đồng cỏ núi cao; (6) Đất đỏ nâu rừng và cây bụi lá cứng; (7) Đất đỏ vàng cận nhiệt ẩm; (8) Đất xám hoang mạc, bán hoang mạc; (9) Đất đỏ, nâu đỏ xa van; (10) Đất đỏ vàng (feralit), đen nhiệt đới; “ Bản đồ phân bố các kiểu thảm thực vật chính theo vĩ độ, từ cực đến xích đạo bao gồm: (1) Hoang mạc lạnh; (2) Đài nguyên; (3) Rừng lá kim; (4) Rừng lá rộng và rừng hỗn hợp ôn đới; (5) Rừng cận nhiệt ẩm; (6) Rừng và cây bụi lá cứng cận nhiệt; (7) Hoang mạc, bán hoang mạc; (8) Thảo nguyên, cây bụi chịu hạn và đồng cỏ núi cao; (9) Xa van, cây bụi; (10) Rừng nhiệt đới, xích đạo; Kích thước (1090x1500)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
11	Bản đồ phân bố cây trồng và vật nuôi trên thế giới	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố của một số cây trồng phổ biến trên thế giới như: Cây lương thực (lúa gạo, lúa mì, ngô); Cây công nghiệp (mía, củ cải đường, cà phê, chè, cao su); - Phân bố của một số vật nuôi phổ biến trên thế giới như: Gia súc lớn (trâu, bò); Gia súc nhỏ (lợn, cừu, dê); Gia cầm. Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
12	Bản đồ phân bố một số ngành công nghiệp trên thế giới	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố của một số cây trồng phổ biến trên thế giới như: Cây lương thực (lúa gạo, lúa mì, ngô); Cây công nghiệp (mía, củ cải đường, cà phê, chè, cao su); - Phân bố của một số vật nuôi phổ biến trên thế giới như: Gia súc lớn (trâu, bò); Gia súc nhỏ (lợn, cừu, dê); Gia cầm. - Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
13	Bản đồ phân bố giao thông vận tải và bưu chính viễn thông trên thế giới	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố các đường giao thông vận tải hên thế giới (đường bộ, đường sắt, đường ống, đường sông, đường biển, đường hàng không); - Một số điểm bưu chính viễn thông lớn trên thế giới; Kích thước (1500x1090)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
14	Bản đồ phân bố du lịch và tài chính ngân hàng trên thế giới	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố một số điểm du lịch lớn trên thế giới như: di sản thế giới, vườn quốc gia, khu bảo tồn, danh lam thắng cảnh, biển đảo, hang động, khu vui chơi giải trí, bảo tàng; - Một số điểm tài chính ngân hàng lớn trên thế giới. Kích thước (1500x1090)mm.- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
15	Bản đồ địa lí tự nhiên khu vực Mỹ Latinh	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của khu vực Mỹ Latinh; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Mỹ Latinh trên bản đồ châu Mỹ. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
16	Bản đồ Liên minh châu Âu	Tờ	“ Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của khu vực Đông Nam Á; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; - Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Đông Nam Á trên bản đồ châu Á. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
17	Bản đồ địa lí tự nhiên khu vực Đông Nam Á	Tờ	“ Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của khu vực Tây Nam Á; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; - Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Đông Nam Á trên bản đồ Châu Á. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
18	Bản đồ địa lí tự nhiên khu vực Tây Nam Á	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của khu vực Đông Nam Á; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; - Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Tây Nam Á trên bản đồ Châu Á. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
19	Bản đồ địa lí tự nhiên Hoa Kỳ	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Hoa Kỳ; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; Bản đồ phụ: Vị trí Hoa Kỳ trên bản đồ Bắc Mỹ. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
20	Bản đồ địa lí tự nhiên Liên bang Nga	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Liên bang Nga; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; Bản đồ phụ: Vị trí Liên bang Nga trên bản đồ thế giới. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
21	Bản đồ địa lí tự nhiên Nhật Bản	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Nhật Bản; tiếp giáp với các vùng biển; Bản đồ phụ: Vị trí Nhật Bản trên bản đồ châu Á. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
22	Bản đồ địa lí tự nhiên Trung Quốc	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Trung Quốc; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; Bản đồ phụ: Vị trí Trung Quốc trên bản đồ châu Á. Kích thước (1090x790)mm.- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
23	Bản đồ địa lí tự nhiên Nam Phi	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Nam Phi; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển; Bản đồ phụ: Vị trí Nam Phi trên bản đồ châu Phi. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
24	Bản đồ hành chính Việt Nam	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện đầy đủ các tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương (tính đến năm 2021); Bản đồ thể hiện lãnh thổ Việt Nam là một khối thống nhất và toàn vẹn, bao gồm vùng đất, vùng biển, vùng trời; vùng biển có các đảo và quần đảo lớn, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
25	Bản đồ địa lí tự nhiên Việt Nam	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Việt Nam; Bản đồ phụ: Vị trí lãnh thổ Việt Nam trong khu vực Đông Nam Á. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
26	Bản đồ khí hậu Việt Nam	Tờ	Các miền khí hậu; Các vùng khí hậu; Biểu đồ nhiệt độ và lượng mưa tại một số địa điểm; Các loại gió và chế độ gió (hướng gió, tần suất); Bão (hướng di chuyển và tần suất). Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
27	Bản đồ phân bố nông nghiệp Việt Nam	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Phân bố ngành trồng trọt (cây lương thực, cây thực phẩm, cây công nghiệp và cây ăn quả); Phân bố ngành chăn nuôi (lợn và gia cầm, gia súc ăn cỏ). Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
28	Bản đồ phân bố công nghiệp Việt Nam	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Phân bố của một số ngành công nghiệp: Khai thác than, dầu khí; Sản xuất điện; Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính; Sản xuất, chế biến thực phẩm; Sản xuất đồ uống; Dệt, may; Giày dép; Một số trung tâm công nghiệp. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
29	Bản đồ giao thông vận tải và bưu chính viễn thông Việt Nam	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Phân bố hệ thống giao thông vận tải: đường ô tô (quốc lộ, tỉnh lộ), đường sắt, đường thủy (đường sông, đường biển), đường hàng không, đường ống; Vị trí các bến cảng (cảng sông, cảng biển), sân bay, cửa khẩu quốc tế, các điểm bưu chính viễn thông lớn. Kích thước (1090x790)mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
30	Bản đồ thương mại và du lịch Việt Nam	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Vị trí các bến cảng (cảng sông, cảng biển), sân bay, cửa khẩu quốc tế, các trung tâm thương mại lớn; Phân bố các điểm du lịch như: di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, hang động, biển đảo, khu vui chơi giải trí, nghỉ dưỡng. Kích thước (1090x790)mm.- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
31	Bản đồ Trung du và miền núi Bắc Bộ	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển lãnh thổ của vùng như: + Khoáng sản (than, sắt, thiếc, apatit, đồng); + Hệ thống sông ngòi và các nhà máy thủy điện (Hòa Bình, Sơn La, Lai châu); + Cây trồng có nguồn gốc cận nhiệt đới và ôn đới (cây công nghiệp, rau quả), chăn nuôi gia súc lớn; + Kinh tế biển (nuôi trồng và đánh bắt hải sản, cảng biển, du lịch biển - đảo). - Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo. - Bản đồ phụ: Vị trí vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
32	Bản đồ Đồng bằng sông Hồng	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: + Hệ thống sông ngòi, cây trồng và vật nuôi chính, các khu vực nuôi trồng và đánh bắt thủy, hải sản; Bản đồ thể hiện lãnh thổ Việt Nam là một khối thống nhất và toàn vẹn, bao gồm vùng đất, vùng biển, vùng trời; vùng biển có một số đảo và quần đảo lớn, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
33	Bản đồ Bắc Trung Bộ	Tờ	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản của vùng như: + Các vùng nông nghiệp (vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp, vùng cây công nghiệp lâu năm, vùng cây lương thực và chăn nuôi); + Cây trồng và vật nuôi chính; + Hệ thống sông ngòi và các khu vực nuôi trồng, đánh bắt thủy - hải sản; - Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: Vị trí vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
34	Bản đồ Duyên hải Nam Trung Bộ	Tờ	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế biển của vùng như: + Tài nguyên sinh vật biển (Các bãi cá, bãi tôm, khu vực nuôi trồng và đánh bắt hải sản); + Hệ thống giao thông vận tải biển, các cảng biển (Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Dung Quất); + Các điểm du lịch biển; + Tài nguyên khoáng sản (dầu mỏ, khí tự nhiên, cát trắng) và các vùng sản xuất muối; - Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: Vị trí vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (1090x790)mm.</p> <p>- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>
35	Bản đồ Tây Nguyên	Tờ	<p>Bản đồ treo tường thể hiện các nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: + Cây công nghiệp lâu năm (cao su, cà phê, bông, điều, chè, hồ tiêu); + Hệ thống sông ngòi (sông Sê San, sông Đồng Nai, sông Srêpok) và các nhà máy thủy điện (Yaly, Sê San, Plây Krông, Đak Ru); + Tài nguyên khoáng sản bô xít; + Các điểm du lịch (di sản thế giới, di tích lịch sử. Kích thước (1090x790)mm. - Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>
36	Bản đồ Đông Nam Bộ	Tờ	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: “ Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: + Các vùng nông nghiệp (vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp, vùng cây công nghiệp lâu năm, vùng cây lương thực và chăn nuôi), cây trồng và vật nuôi chính; + Hệ thống sông Đồng Nai, hồ Dầu Tiếng, các nhà máy thủy điện (Trị An, Thác Mơ, cần Đơn), khu vực nuôi trồng thủy hải sản nước lợ; + Tài nguyên khoáng sản (dầu khí trên vùng thềm lục địa, đất sét, cao lanh), một số trung tâm công nghiệp, cơ cấu các ngành công nghiệp; + Các điểm du lịch; - Ranh giới với nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo; - Bản đồ phụ: VỊ trí vùng Đông Nam Bộ trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (1090x790)mm.</p> <p>- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
37	Bản đồ Đồng bằng sông Cửu Long	Tờ	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thể mạnh về tự nhiên để phát triển kinh tế của vùng như: + Các nhóm đất (đất phù sa ngọt, đất phèn, đất mặn và đất khác); + Cây trồng (cây lương thực, cây ăn quả), vật nuôi (gia cầm); + Mạng lưới sông ngòi (sông Tiền, sông Hậu), kênh rạch, cửa sông (cửa Tiêu, Đại, Hàm Luông, Cổ Chiên), khu vực nuôi ừồng và đánh bắt thủy, hải sản; + Tài nguyên sinh vật (chim, bãi cá, bãi tôm, rừng ngập mặn, rừng tràm; -1- Tài nguyên khoáng sản: đá vôi (Hả Tiên, Kiên Lương), than bùn (U Minh, Tứ giác Long Xuyên), dầu khí (thềm lục địa); + Các điểm du lịch (khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, bãi tắm, du lịch sông nước, miệt vườn); - Ranh giới với nước láng giềng, vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; - Bản đồ phụ: Vị trí vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam. Kích thước (1090x790)mm.</p> <p>- Các bản đồ/biểu đồ/lược đồ có dung sai của kích thước là 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.</p>
38	Video/clip về Trái Đất	Bộ	<p>Video/clip mô phỏng các nội dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn gốc hình thành Trái Đất, đặc điểm của vỏ Trái Đất và cấu tạo vỏ Trái Đất; - Các chuyển động chính của Trái Đất: chuyển động tự quay (luân phiên ngày đêm, giờ trên Trái Đất); chuyển động quanh Mặt Trời (các mùa trong năm, ngày đêm dài ngắn theo vĩ độ); - Biểu hiện của quy luật thống nhất và hoàn chỉnh của vỏ địa lí; quy luật địa đới và phi địa đới. <p>-Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p>
39	Video/clip về biến đổi khí hậu trên thế giới	Bộ	<p>Video/clip thể hiện các nội dung: “Các biểu hiện của biến đổi khí hậu (nhiệt độ Trái Đất ấm lên, băng tan, nước biển dâng, gia tăng thiên tai); - Nguyên nhân và hậu quả trên phạm vi toàn cầu; “ Một số giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu.</p> <p>- Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p>
40	Video/clip về du lịch thế giới và Việt Nam	Bộ	<p>Video/clip thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Một số loại hình du lịch phổ biến hiện nay trên thế giới (có liên hệ với Việt Nam);- Một số điểm lịch nổi tiếng trên thế giới. <p>-Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p>
41	Video/clip về bảo vệ môi trường	Bộ	<p>Video/clip thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tác động tiêu cực của con người gây ảnh hưởng tới môi trường (sự nóng lên toàn cầu, ô nhiễm môi trường, suy giảm tài nguyên, mất cân bằng sinh thái); - Hoạt động của học sinh tham gia bảo vệ môi trường ở nhà trường và địa phương (vệ sinh trường lớp, ngõ xóm; trồng cây xanh; thu gom và phân loại rác; tái chế rác thải; tuyên truyền về môi trường). <p>-Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
42	Video/clip về khai thác tổng hợp tài nguyên biển - đảo Việt Nam	Bộ	<p>Video/clip thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các bộ phận của vùng biển Việt Nam, các đảo và quần đảo, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa; - Các hoạt động khai thác sinh vật, khai thác khoáng sản, giao thông vận tải và du lịch biển -đảo. -Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;
43	Video/clip về thiên tai và biện pháp phòng chống	Bộ	<p>Video/clip thể hiện các nội dung: - Một số thiên tai và nơi thường xảy ra (bão, hạn hán, lũ quét, lũ ống, xâm nhập mặn, triều cường, sạt lở đất); - Nguyên nhân, hậu quả của một số thiên tai và các biện pháp phòng chống.</p> <p>-Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p>
44	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	Bộ	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Địa lí cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra...) đi kèm và được tổ chức, quản lí thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video/clip...); - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.
XI	MÔN GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT		
1	Tranh thể hiện sơ đồ mô phỏng về các chủ thể tham gia trong nền kinh tế và vai trò của các chủ thể tham gia trong nền kinh tế.	Bộ	<p>Tranh gồm 2 tờ, nội dung phản ánh sơ đồ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các chủ thể kinh tế cơ bản tham gia trong nền kinh tế: <ul style="list-style-type: none"> + Người sản xuất (gồm các nhà sản xuất, đầu tư, kinh doanh hàng hóa, dịch vụ); + Người tiêu dùng (những người mua hàng hóa, dịch vụ trên thị trường để thỏa mãn nhu cầu tiêu dùng); + Các chủ thể trung gian trong thị trường (những cá nhân, tổ chức đảm nhiệm vai trò cầu nối giữa các chủ thể sản xuất, tiêu dùng hàng hóa, dịch vụ trên thị trường); + Nhà nước. - Vai trò của các chủ thể tham gia thị trường (trong đó Nhà nước đặt ở vị trí trung tâm): <ul style="list-style-type: none"> + Người sản xuất (người trực tiếp tạo ra của cải vật chất, sản phẩm cho xã hội để phục vụ tiêu dùng); + Người tiêu dùng (là động lực quan trọng của sự phát triển sản xuất, ảnh hưởng trực tiếp tới sản xuất); + Các chủ thể trung gian trong thị trường (kết nối, thông tin trong các quan hệ mua, bán); + Nhà nước (vai trò quản lý nhà nước về kinh tế đồng thời thực hiện những biện pháp để khắc phục những khuyết tật của thị trường). <p>Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
2	Tranh thể hiện sơ đồ các loại hình thị trường cơ bản	Tờ	Tranh gồm 1 tờ, nội dung phản ánh sơ đồ các loại hình thị trường cơ bản gồm: - Căn cứ theo đối tượng trao đổi, mua bán cụ thể, có: thị trường hàng hóa, thị trường dịch vụ; - Căn cứ vào phạm vi các quan hệ, có : thị trường trong nước, thị trường thế giới; - Căn cứ vào vai trò của các yếu tố được trao đổi, mua bán, có: thị trường tư liệu tiêu dùng; thị trường tư liệu sản xuất; - Căn cứ vào tính chất và cơ chế vận hành có: thị trường tự do; thị trường có điều tiết; thị trường cạnh tranh hoàn hảo, thị trường cạnh tranh không hoàn hảo (độc quyền). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
3	Tranh thể hiện sơ đồ mô phỏng một số loại thuế phổ biến	Tờ	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc rõ minh họa sơ đồ một số loại thuế phổ biến: - Thuế trực thu: Thuế thu nhập doanh nghiệp; Thuế thu nhập cá nhân; Thuế sử dụng đất; - Thuế gián thu: Thuế giá trị gia tăng; Thuế tiêu thụ đặc biệt; Thuế xuất nhập khẩu; Thuế tài nguyên; Thuế môn bài. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
4	Tranh thể hiện sơ đồ một số dịch vụ tín dụng cơ bản	Tờ	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện sơ đồ một số dịch vụ tín dụng cơ bản trong nền kinh tế và đặc điểm của chúng: - Tín dụng ngân hàng: + Là mối quan hệ vay mượn giữa ngân hàng và các cá nhân hay doanh nghiệp dưới dạng hợp đồng tín dụng; + Chủ thể là Ngân hàng (trung gian giữa người cần vốn và người có vốn), các cá nhân hoặc doanh nghiệp). - Tín dụng thương mại: + Là mối quan hệ vay mượn hàng hóa giữa những người kinh doanh sản xuất với nhau; + Chủ thể là các doanh nghiệp với nhau và thường không có người trung gian). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
5	Tranh thể hiện sơ đồ các bước lập kế hoạch tài chính cá nhân.	Tờ	Tranh gồm 1 tờ có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện cụ thể bằng sơ đồ tuần tự các bước lập kế hoạch tài chính cá nhân (theo chiều có mũi tên đi xuống):(1) Thiết lập mục tiêu cá nhân;(2) Kiểm tra lại tình hình tài chính;(3) Xác định thời gian chi tiêu;(4) Dự tính các nguồn thu nhập;(5) Xác định thời gian hoàn thành;(6) Lên chiến lược thực hiện mục tiêu;(7) Cam kết và thực hiện mục tiêu.Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
6	Tranh thể hiện sơ đồ hệ thống chính trị Việt Nam Sơ đồ tổ chức bộ máy nhà nước ở Việt Nam.	Bộ	Tranh gồm 1 tờ, nội dung tranh phản ánh rõ: - Sơ đồ hệ thống chính trị ở Việt Nam; - Sơ đồ tổ chức bộ máy nhà nước ở Việt Nam theo Hiến pháp 2013. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
7	Video/clip về nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà	Bộ	Video/clip hình ảnh thực tế, minh họa nguyên tắc hoạt động của bộ máy Nhà nước CHXHCN Mỗi video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
	nước CHXHCN Việt Nam theo Hiến pháp mới		HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;
8	Tranh mô phỏng hệ thống pháp luật và văn bản pháp luật Việt Nam theo luật mới	Tờ	Nội dung tranh phản ánh rõ hệ thống pháp luật và văn bản pháp luật Việt Nam theo luật mới từ 01/01/2021. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
9	Tranh thể hiện sơ đồ các nguồn giúp tạo ý tưởng kinh doanh.	Tờ	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, minh họa bằng sơ đồ các nội dung sau: Các nguồn giúp tạo ý tưởng kinh doanh - Lợi thế nội tại (Đam mê; Hiểu biết; Khả năng huy động các nguồn lực) - Cơ hội bên ngoài (nhu cầu; nguồn cung ứng; sự cạnh tranh; vị trí triển khai; chính sách vĩ mô). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
10	Tranh thể hiện sơ đồ các loại hình lạm phát và thất nghiệp.	Bộ	Tranh gồm 2 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, minh họa bằng sơ đồ các nội dung sau: Các loại hình lạm phát: + Lạm phát tự nhiên: (0-10%); + Lạm phát phi mã: 10- <1000%; + Siêu lạm phát : >1000% Các loại hình thất nghiệp + Theo đặc trưng của người thất nghiệp: Thất nghiệp chia theo giới tính; Thất nghiệp theo lứa tuổi; Thất nghiệp chia theo vùng, lãnh thổ; Thất nghiệp chia theo ngành nghề; + Theo lí do thất nghiệp: thất nghiệp tự nguyện; thất nghiệp không tự nguyện; thất nghiệp trá hình; + Theo nguồn gốc thất nghiệp: thất nghiệp tạm thời; thất nghiệp có tính cơ cấu; thất nghiệp do thiếu cầu; thất nghiệp do yếu tố ngoài thị trường. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
11	Tranh thể hiện sơ đồ: - Vai trò của đạo đức kinh doanh. - Các biểu hiện của đạo đức kinh doanh.	Tờ	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện bằng sơ đồ nội dung sau: - Vai trò của đạo đức kinh doanh: Điều chỉnh hành vi của các chủ thể kinh doanh; Chất lượng của doanh nghiệp; Làm hài lòng khách hàng; Sự vững mạnh của nền kinh tế quốc gia. - Các biểu hiện của đạo đức kinh doanh: Trách nhiệm; trung thực; nguyên tắc; tôn trọng con người; gắn kết các lợi ích. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
12	Tranh ảnh về hoạt động kí kết hợp tác kinh tế quốc tế giữa chính phủ Việt Nam với 1 số tổ chức quốc tế và khu vực	Bộ	Tranh gồm 3 tờ, nội dung có tính giáo dục và tác động lan toả, minh họa hình ảnh cụ thể sau: - Hình ảnh Việt Nam tham gia WTO; - Hình ảnh Việt Nam tham gia AFTA; - Hình ảnh Việt Nam tham gia CPTTP. Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
13	Tranh thể hiện một số loại hình bảo hiểm và chính sách an sinh xã hội cơ bản	Bộ	Tranh gồm 2 tờ, nội dung thể hiện qua sơ đồ:- Một số loại hình bảo hiểm cơ bản gồm:+ Các loại hình bảo hiểm bắt buộc: Bảo hiểm xã hội; Bảo hiểm tai nạn lao động, Bệnh nghề nghiệp; Bảo hiểm y tế; Bảo hiểm thất nghiệp;+ Các loại hình bảo hiểm thương mại: Bảo hiểm phi nhân thọ; Bảo hiểm sức khỏe; Bảo hiểm nhân thọ;- Một số chính sách An sinh xã hội cơ bản gồm 4 nhóm chính sách sau:+ Chính sách việc làm, đảm bảo thu nhập tối thiểu và giảm nghèo (tạo việc làm; tín dụng ưu đãi; hỗ trợ học nghề; hỗ trợ tìm việc làm; giảm nghèo);+ Bảo hiểm xã hội (Bảo hiểm xã hội bắt buộc; Bảo hiểm thất nghiệp; Bảo hiểm tự nguyện; Bảo hiểm y tế);+ Trợ giúp xã hội cho các nhóm đặc thù (Trợ giúp xã hội thường xuyên; Trợ giúp xã hội đột xuất; Chăm sóc nuôi dưỡng tại cộng đồng; Chăm sóc tại cơ sở thương binh xã hội);+ Dịch vụ xã hội cơ bản (giáo dục; y tế; nhà ở; nước sạch; thông tin). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
14	Tranh thể hiện sơ đồ các hình thức thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp	Tờ	Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện bằng sơ đồ nội dung sau: - Các hình thức thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp: + Trách nhiệm từ thiện (đóng góp các nguồn lực cho cộng đồng: cải thiện chất lượng cuộc sống); + Trách nhiệm đạo đức (làm điều đúng, chính đáng và công bằng; tránh gây hại cho con người và xã hội); + Trách nhiệm pháp lí (tuân thủ pháp luật); + Trách nhiệm kinh tế (đạt lợi nhuận; chất lượng, an toàn thực phẩm). Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
XII	MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT		
1	Đồng hồ bấm giây	Chiếc	Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước (theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)
2	Còi	Chiếc	Loại thông dụng, chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, phát ra âm thanh để ra hiệu lệnh.
3	Thước dây	Chiếc	Thước dây cuộn loại thông dụng có độ dài tối thiểu 10.000mm.
4	Cờ lệnh thể thao	Chiếc	Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước (350x410)mm, cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm 110mm.
5	Biển lật số	Bộ	Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa hoặc tương đương, có chân đứng, hai mặt có bảng số 2 bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại, kích thước bảng (400x200)mm (theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
6	Nấm thể thao	Chiếc	Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC hoặc tương đương, chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm
7	Bơm	Chiếc	Loại thông dụng, chất liệu bằng kim loại có đồng hồ đo áp lực, vòi bơm bằng ống cao su, van bơm có đầu cài tiện lợi.
8	Dây nhảy cá nhân	Chiếc	Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 2500mm, có lò xo chống mài mòn, có cán cầm bằng gỗ hoặc bằng nhựa.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
9	Dây nhảy tập thể	Chiếc	Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 5000mm.
10	Bóng nhồi	Quả	Hình tròn, chất liệu bằng cao su có đàn hồi, trọng lượng 1000 - 2000g
11	Dây kéo co	Cuộn	Dạng sợi quấn, chất liệu bằng các sợi đay hoặc sợi nilon có đường kính 21 - 25mm, chiều dài tối thiểu 20000mm (20m).
12	Xà đơn	Bộ	Chất liệu chính bằng kim loại: hai trụ bằng ống Φ60 và Φ40 có chiều cao 2000 - 2200mm; tay xà bằng ống Φ28 đặc và có chiều dài 1500mm; có 04 cọc neo xuống và hệ thống tăng đơ căng cáp giữa cột xà.
	Bóng đá		
13	Quả bóng đá	Quả	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc giả da, size số 5, đường kính 216 - 226mm, chu vi 680 - 700mm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
14	Cầu môn, lưới	Bộ	Cầu môn bóng đá 7 người: Hình chữ nhật, chất liệu bằng kim loại, cột dọc, xà ngang ống tròn được nối với nhau, không sát cạnh, kích thước (6000 x 2100 x 1200); - Lưới: Dạng sợi, chất liệu bằng sợi dù hoặc tương đương, đan mắt cá, mắt lưới nhỏ hơn kích thước của bóng, được gắn và phủ toàn bộ phía sau cầu môn (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)
	Bóng rổ		
15	Quả bóng rổ	Quả	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các rãnh tạo ma sát; size số 7 dành cho HS nam (chu vi 750 - 780mm; trọng lượng 600 - 650g); size số 6 dành cho HS nữ (chu vi 720 - 740mm; trọng lượng 500 - 540g). (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
16	Cột, bảng rổ	Bộ	- Cột rổ: Dạng ống tròn, chất liệu bằng kim loại, được cố định trên mặt sân (hoặc có bánh xe di động). Chiều cao có thể điều chỉnh trong khoảng 2600 - 3050mm; - Bảng rổ: Hình chữ nhật, chất liệu bằng Composite hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước (1800x1050)mm, được gắn với cột rổ, có thể hạ, nâng độ cao; - Vòng rổ: Hình tròn, chất liệu bằng kim loại, đường kính 450mm và được đan lưới, gắn cố định trên bảng rổ, mặt vành rổ song song với mặt đất. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)
	Bóng chuyền		
17	Quả bóng chuyền	Quả	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các múi theo đường khâu; chu vi 650 - 670mm; trọng lượng 260 - 280g; (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
18	Cột và lưới	Bộ	- Cột: dạng ống tròn, chất liệu bằng kim loại được cố định (hoặc di động) trên mặt sân, phần trên có móc để treo lưới và có ròng rọc để điều chỉnh độ cao thấp (có thể điều chỉnh chiều cao từ 1800mm đến 2550mm); - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, được đan vuông với chiều rộng mắt 100mm, lưới có viền trên và viền dưới khác màu lưới. Dài 9500 - 10000mm, rộng 1000mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
	Cầu lông		
19	Quả cầu lông	Quả	Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
20	Vợt	Chiếc	Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
21	Cột, lưới	Bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Cột: Chất liệu bằng kim loại có bánh xe, chốt khoá, tay quay căng lưới, chiều cao 1550mm; - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương. Kích thước (6100x750)mm, viền lưới rộng 20mm, kích thước mắt lưới 20 - 23mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
XIII	HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP		
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	Bộ	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video...); - Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo công nghệ, nghệ thuật.
2	Bộ tranh về Các nhóm nghề cơ bản	Bộ	<p>Bộ tranh rời, kích thước (290x210)mm, in offset 4 màu trên giấy couche, định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ (hoặc in màu trên nhựa). Bộ tranh minh họa các hình ảnh:</p> <p>Nhóm Quản lý</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý nhân sự; - Quản lý giáo dục; - Huấn luyện viên; - Tiếp thị và bán hàng; - Quản lý tài chính; - Quản lý khách sạn; - Cảnh sát; - Thanh tra; - Nhà sản xuất truyền hình; - Nhân viên bất động sản; - Du lịch; - Đại lý kinh doanh/phân phối sản phẩm; - Bảo hiểm; - Chính trị gia. <p>Nhóm Kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phi công; - Tài xế; - Thuyền trưởng; - Nuôi trồng thủy sản; - Lập trình viên; - Kỹ sư máy tính; - Phát triển website; - Lính cứu hỏa;

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			<ul style="list-style-type: none"> - Đầu bếp; - Nhân viên pha chế rượu; - thợ sửa chữa; - Huấn luyện viên thể thao; - thợ mộc; - Vận động viên; - Nhà sản xuất. <p>Nhóm Nghiên cứu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiến trúc sư; - Kỹ sư; - Nhà khoa học; - Công nghệ thực phẩm; - Khí tượng thủy văn; - Bác sĩ dinh dưỡng; - Bác sỹ; - Dược sĩ; - Chuyên gia vật lý trị liệu; - Bác sĩ đa khoa; - Bác sĩ thú y; - Luật sư; - Nhà kinh tế học; - Nhà phân tích tài chính; - Nhà động vật học. <p>Nhóm Nghệ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Họa sĩ phim hoạt họa; - Thiết kế thời trang; - Họa sĩ đồ họa; - Nhiếp ảnh gia; - Diễn viên; - Nhạc sĩ; - Diễn viên múa; - Người mẫu thời trang; <p>Nhóm Xã hội</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chăm sóc sức khỏe; - Huấn luyện viên; - Giáo viên; - Tư vấn viên; - Luật sư; - Nhân viên công tác xã hội; - thợ làm tóc; - Tiếp viên hàng không; - Nhà thẩm mỹ học; - Chăm sóc khách hàng; - Trị liệu tâm lí; - Y tá; - Điều dưỡng; - Nhà ngoại giao. <p>Nhóm Nghiệp vụ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên tòa án; - Thư ký; - Nhân viên lưu giữ hồ sơ; - Kế toán; - Kiểm toán; - Thu ngân; - Chuyên gia phân tích tín dụng/ngân sách; - Nhà định giá bất động sản;

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			<ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên kiểm soát không lưu; - Giám sát nhà kho; - Hành chính văn phòng; - Nhân viên xử lý dữ liệu;
3	Video về nhóm ngành quản lý	Bộ	<p>Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành quản lý, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý nhân sự; - Quản lý giáo dục; - Huấn luyện viên; - Tiếp thị và bán hàng; - Quản lý tài chính; - Quản lý khách sạn; - Cảnh sát; - Thanh tra; <p>Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>
4	Video về nhóm ngành kỹ thuật	Bộ	<p>Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành kỹ thuật, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phi công; - Thuyền trưởng; - Nuôi trồng thủy sản; - Lập trình viên; - Phát triển website; - Lính cứu hỏa; - Đầu bếp; - Nhân viên pha chế rượu; - thợ sửa chữa. (Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
5	Video về nhóm ngành nghiên cứu	Bộ	<p>Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành nghiên cứu, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiến trúc sư; - Kỹ sư; - Nhà khoa học; - Công nghệ thực phẩm; - Khí tượng thủy văn; - Dược sĩ; - Nha sĩ; - Bác sĩ đa khoa; - Bác sĩ thú y. <p>Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.</p>
6	Video về nhóm ngành nghệ thuật	Bộ	<p>Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành nghệ thuật, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế thời trang; - Họa sĩ đồ họa; - Nhiếp ảnh gia; - Diễn viên; - Nhạc sĩ; - Người mẫu thời trang. (Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt)

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
7	Video về nhóm ngành xã hội	Bộ	Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành xã hội, bao gồm: - Giáo viên; - Tư vấn viên; - Luật sư; - Nhân viên xã hội; - Tiếp viên hàng không.(Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt)
8	Video về nhóm ngành nghiệp vụ	Bộ	Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành nghiệp vụ, bao gồm: - Truyền thông và hồ sơ; - Nhân viên lưu giữ hồ sơ; - Kế toán/kiểm toán; - Thu ngân; - Nhân viên kiểm soát không lưu.(Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt)
9	Video về an toàn lao động nghề nghiệp	Bộ	Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về an toàn lao động nghề nghiệp mô tả khái niệm, các quy định của pháp luật, lợi ích của an toàn lao động.Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt.
10	Video về thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng	Bộ	Video hình ảnh thực tế, nội dung về thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng.(Các video clip có thời lượng không quá 3 phút. Hình ảnh và âm thanh rõ nét, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng Tiếng Việt)
	Bộ dụng cụ lao động sân trường		
11	Bộ dụng cụ làm vệ sinh trường học	Bộ	Bộ dụng cụ làm vệ sinh trường học, bao gồm: chổi rể, ky hút rác có cán bằng nhựa, găng tay lao động phù hợp với học sinh, khẩu trang y tế;
12	Bộ công cụ làm vệ sinh lớp học	Bộ	Bộ công cụ làm vệ sinh lớp học, bao gồm: chổi đót (hoặc chổi nhựa), khăn lau, ky hút rác có cán bằng nhựa, khẩu trang y tế, giỏ đựng rác bằng nhựa có quai xách;
13	Bộ dụng cụ chăm sóc hoa, cây trồng thông thường	Bộ	Bộ dụng cụ chăm sóc hoa, cây trồng thông thường, bao gồm: xẻng, bình tưới cây 4 lít bằng nhựa, kéo cắt cành.
XIV	MÔN ÂM NHẠC		
1	Bongo	Bộ	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm hai chiếc trống có chân đế, được gắn với nhau. Một chiếc có đường kính mặt trống là 190mm, một chiếc có đường kính mặt trống là 165mm.
2	Cajon	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại trống hình hộp, thân làm bằng gỗ, có chiều cao là 470mm, chiều rộng và chiều dài là 300mm.
3	Triangle	Bộ	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm triangle và thanh gỗ đều bằng kim loại. Loại phổ biến có chiều dài mỗi cạnh của tam giác là 180mm.
4	Tambourine	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại phổ biến, đường kính 270mm, chiều cao 50mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
5	Maracas	Cặp	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm hai bầu rỗng bằng nhựa hoặc gỗ, có tay cầm, bên trong đựng những hạt đậu hoặc viên đá nhỏ.
6	Woodblock	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm ống gỗ được gắn với tay cầm và dùi gỗ. Ống gỗ có một phần tạo ra âm thanh thấp, một phần tạo ra âm thanh cao.
7	Bộ trống Jazz	Bộ	Theo mẫu của bộ trống thông dụng, gồm: bass-drum, snare-drum, tom-toms, cymbal hi-hat, ride cymbal, crash cymbal, 2 dùi gỗ. Thông số kỹ thuật: Vỏ trống hoàn toàn bằng gỗ bulo và nâng cấp thêm các linh kiện kim loại. Vành trống vật liệu Steel, độ dày 1.5mm
8	Sáo trúc	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, loại sáo ngang có 1 lỗ thổi và 6 lỗ bấm.
9	Đàn tranh	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, loại đàn tranh cải tiến có trên 17 dây.
10	Đàn bầu	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn chỉ có 1 dây.
11	Đàn nhị	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn có 2 dây, dùng cung vĩ để kéo.
12	Đàn nguyệt	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn có 2 dây, hộp đàn bình tròn.
13	Đàn Trùng	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn gồm nhiều ống tre lồ ô hoặc nứa có kích cỡ khác nhau, dùng dùi gỗ.
14	Tính tẩu	Cái	Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, loại đàn có 2 dây hoặc 3 dây.
15	Kèn phím	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, có 32 phím. Nhạc cụ này có nhiều tên gọi như: melodica, pianica, melodeon, blow-organ, key harmonica, free-reed clarinet, melodyhorn.
16	Recorder	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại sáo dọc soprano recorder làm bằng nhựa, dài 330mm, phía trước có 7 lỗ bấm, phía sau có 1 lỗ bấm, dùng hệ thống bấm Baroque.
17	Harmonica	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại diatonic harmonica làm bằng kim loại, có từ 10 đến 12 lỗ thổi.
18	Xylophone	Cái	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Gồm những thanh kim loại hoặc gỗ (loại có 32 thanh) được gắn với nhau vào giá đỡ, có hai dùi gỗ.
19	Ukulele	Cây	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại ukulele concert làm bằng gỗ, có 4 dây. Thông số kỹ thuật : Gỗ Sitka/Thông/Hồng Đào
20	Guitar	Cây	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại đàn làm bằng gỗ, có 6 dây. Thông số kỹ thuật : Gỗ Sitka/Thông/Hồng Đào cao cấp. Có ty chỉnh cong cần đàn. Action chuẩn, bấm êm. Khoá Inox
21	Đàn phím điện tử	Cây	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng; có tối thiểu 61 phím cơ chuẩn; có tối thiểu 1500 âm sắc, tính năng import file WAV và tự tạo sample ngay trên bàn phím. Tạo mới được tiết điệu và có tối thiểu 150 tiết điệu. Đàn có bộ nhớ để ghi âm ở các định dạng (Format0/1, KAR, MP3, WAV, MP3, CDG); có cổng USB và USB MIDI kết nối với máy vi tính.
22	Thiết bị âm thanh đa năng di động	Bộ	Loa bluetooth tích hợp được nhiều tính năng: âm ly, loa, micro, đọc phát các định dạng âm thanh. + Công suất: tối thiểu 250W, mixer 4 kênh. + Cổng kết nối 2x XLR/TRS combo jacks, 1x 1/4" Hi-Z, 1x 1/8" aux 1x 1/8" headphone, 1x 1/4" pass thru., 2x USB Sạc

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			ngược thiết bị di động - Kèm theo micro Dynamic không dây: Tần số đáp ứng 20Hz-12Khz, trở kháng tối thiểu 300 Ôm, phạm vi hoạt động tối thiểu 100m - Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/pin sạc, thời lượng pin tối thiểu 10h/thời gian sạc 2,5h; cổng sạc USB 3.0.
XV	MÔN MĨ THUẬT		
1	Máy tính	Bộ	Cấu hình tối thiểu: - CPU: Core i5 12400 (18MB SmartCache, 2.5 GHz, Max Turbo 4.40 GHz) - Socket LGA 1700 - RAM: 8GB DDR4 BUS 3200 MHz - SSD: 256 GB - Mainboard: H610 Support 13th Gen & 12th Gen and next gen Core™ Processors (LGA 1700) - Kết nối mạng: PCIe x1Gigabit LAN 10/100/1000 MB/s - Bàn phím, chuột, màn hình (LCD, kích thước 21.5", độ phân giải full HD), tai nghe, Micro, Webcam (độ phân giải tối thiểu: 480p/30fps). - Hệ điều hành windows 10 bản quyền.
2	Máy chiếu	Bộ	Máy chiếu: - Loại thông dụng; - Có đủ cổng kết nối phù hợp; - Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; - Độ phân giải tối thiểu XGA; - Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; - Điều khiển từ xa; - Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển.
3	Đèn chiếu sáng	Bộ	Loại đèn thông dụng có chao; chân cao có điều chỉnh được các góc độ chiếu sáng khác nhau; dây điện dài; ánh sáng vàng; công suất tối thiểu 20W.
4	Giá để mẫu vẽ và dụng cụ học tập	Cái	Chiều cao 1700mm. Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt HS khi đứng hoặc ngồi vẽ - Có thể di chuyển, xếp gọn trong lớp học. - Chất liệu: Gỗ không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng.
5	Bàn, ghế học mỹ thuật	Bộ	Mặt bàn phẳng và chân chịu lực, chịu nước, có thể gấp gọn; Kích thước phù hợp với HS trung học phổ thông (600x1200)mm cao 850mm; - Ghế đơn không có tựa, điều chỉnh được cao/thấp.
6	Bục, bệ	Bộ	Bộ bục, bệ gồm 2 loại có kích thước như sau: Loại (1) dài 800mm, rộng 800mm, cao 1000mm; Loại (2) dài 200mm, rộng 300mm, cao 200mm; - Chất liệu: Bằng gỗ có khung (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc màu sáng.
7	Tủ	Cái	Chất liệu bằng sắt; Kích thước (1760x1060x400)mm; ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao, cửa có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng.
8	Mẫu vẽ	Bộ	Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối - Khối cơ bản 3 khối: + 01 khối lập phương kích thước: (250x250x250)mm. + 01 khối cầu đường kính 200mm. + 01 khối hình chóp tam giác cân, đáy hình vuông, kích thước:

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			các cạnh đáy (200x200)mm; cao 400mm. - Khối biên thể 3 khối: + 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300mm, rộng 150mm; cao 100mm. + 01 khối trụ kích thước: cao 300mm; đường kính 150mm. + 01 khối chóp nón kích thước: chiều cao 350mm, đường kính đáy 250mm. - Chất liệu: Bằng gỗ, (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc ghi sáng.
9	Giá vẽ (3 chân)	Cái	Chiều cao 1700mm. Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt HS khi đứng hoặc ngồi vẽ- Có thể di chuyển, xếp gọn trong lớp học.- Chất liệu: Gỗ không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng.
10	Bảng vẽ	Cái	Chất liệu gỗ (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng; kích thước (850x650)mm; độ dày tối thiểu 5mm.
11	Bút lông	Bộ	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).
12	Bảng pha màu	Cái	Chất liệu: Bằng nhựa màu trắng (hoặc vật liệu khác tương đương) không cong, vênh, an toàn trong sử dụng. - Kích thước tối thiểu: (200x300x2,5)mm
13	Ổng rửa bút	Cái	Chất liệu: Bằng nhựa, không cong vênh, có quai xách, an toàn trong sử dụng. Kích thước: Dung tích khoảng 2 lít nước
14	Lô đồ họa (tranh in)	Cái	Lô có tay cầm (cán gỗ), lõi thép (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) bọc cao su; kích thước bề mặt lô: 150mm, đường kính 30mm
15	Màu oát (Gouache colour)	Hộp	Bộ màu loại thông dụng, an toàn trong sử dụng, không có chất độc hại. Gồm 12 màu, đóng gói riêng cho từng màu: - Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời. - Mỗi loại màu có dung tích tối thiểu 200ml, các màu được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng.
16	Đất nặn	Hộp	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.
	Lí luận và lịch sử mỹ thuật		
17	Bộ tranh/ ảnh về di sản văn hóa nghệ thuật Việt Nam thời kì Tiền sử và Cổ đại	Bộ	Bộ tranh/ảnh gồm có 02 tờ: - Tờ 1: Phiên bản mô tả một số hình ảnh di sản văn hóa nghệ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời kì Tiền sử - Tờ 2: Phiên bản mô tả một số hình ảnh di sản văn hóa nghệ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời kì Cổ đại Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
18	Bộ tranh/ ảnh về di sản văn hóa nghệ thuật thế giới thời kì Tiền sử và Cổ đại	Bộ	Bộ tranh/ảnh gồm có 02 tờ: Tờ 1: Phiên bản mô tả một số hình ảnh di sản văn hóa nghệ thuật tiêu biểu của thế giới thời kì Tiền sử - Tờ 2: Phiên bản mô tả một số hình ảnh di sản văn hóa nghệ thuật thế giới thời kì cổ đại. Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
19	Tranh/ ảnh về mỹ thuật Việt Nam thời kì trung đại	Tờ	01 tờ tranh phiên bản mô tả một số hình ảnh mỹ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời kì Trung đại Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
20	Tranh/ ảnh về mỹ thuật thế giới thời kì trung đại	Tờ	01 tờ tranh phiên bản mô tả một số hình ảnh mỹ thuật tiêu biểu của thế giới thời kì Trung đại Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
21	Tranh/ ảnh về mỹ thuật Việt Nam thời kì hiện đại	Tờ	01 tờ tranh phiên bản mô tả một số hình ảnh mỹ thuật tiêu biểu của Việt Nam thời kì hiện đại. Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
22	Tranh/ ảnh về mỹ thuật thế giới thời kì hiện đại	Tờ	01 tờ tranh phiên bản mô tả một số hình ảnh mỹ thuật tiêu biểu của thế giới thời kì hiện đại. Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
Hội họa			
23	Tranh hướng dẫn cách vẽ chất liệu chì hoặc than	Tờ	01 tờ tranh mô tả, hướng dẫn 4 bước vẽ tranh bằng chất liệu chì (3B): + Bước 1: Dùng bút chì vẽ phác bố cục hình mảng chính - phụ (nét phác mờ); + Bước 2: Dùng bút chì vẽ hình ảnh vào mảng chính - phụ (nét phác đậm hơn); + Bước 3: Dùng bút chì vẽ chi tiết từng hình ảnh; + Bước 4: Dùng bút chì diễn tả các sắc độ đậm nhạt của hình ảnh và hoàn thiện. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
24	Tranh hướng dẫn cách vẽ chất liệu màu nước	Tờ	01 tờ tranh mô tả, hướng dẫn 4 bước vẽ tranh bằng chất liệu màu nước: + Bước 1: Dùng màu nước vẽ phác bố cục hình mảng chính - phụ (màu nước có sắc độ: nhạt) + Bước 2: Dùng màu nước vẽ hình ảnh vào mảng chính - phụ (màu nước có sắc độ: đậm hơn bước 1); + Bước 3: Dùng màu nước vẽ chi tiết hình ảnh (màu nước có sắc độ: đậm hơn bước 2); + Bước 4: Dùng màu nước diễn tả các sắc độ đậm nhạt của hình ảnh và hoàn thiện (màu nước có sắc độ: đậm hơn bước 3). - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
25	Tranh hướng dẫn cách vẽ chất liệu màu bột	Tờ	01 tờ tranh mô tả, hướng dẫn 4 bước vẽ tranh bằng chất liệu màu bột: + Bước 1: Dùng màu bột vẽ phác bố cục hình mảng chính -

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			phụ + Bước 2: Dùng màu bột vẽ hình ảnh vào mảng chính - phụ + Bước 3: Dùng màu bột vẽ chi tiết hình ảnh + Bước 4: Dùng màu bột diễn tả các sắc độ đậm nhạt của hình ảnh và hoàn thiện. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
	Đồ họa (tranh in)		
26	Video hướng dẫn kỹ thuật in bản dập	Bộ	Video giới thiệu kỹ thuật in bản dập, thể hiện các nội dung chính và kèm lời hướng dẫn; - Video thể hiện từ khâu chuẩn bị đến công đoạn cuối cùng hoàn thành sản phẩm tranh in bản dập. Có giới thiệu thêm một vài mẫu hình in bản dập khác để tham khảo. - Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt
27	Video hướng dẫn kỹ thuật in nổi	Bộ	Video giới thiệu kỹ thuật in nổi, thể hiện các nội dung chính và kèm lời hướng dẫn; - Video thể hiện từ khâu chuẩn bị đến công đoạn cuối cùng hoàn thành sản phẩm tranh in nổi. Có giới thiệu thêm một vài mẫu hình khác để tham khảo. - Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
28	Video hướng dẫn kỹ thuật in độc bản	Bộ	Video giới thiệu kỹ thuật in độc bản. Thể hiện các nội dung chính và kèm lời hướng dẫn; - Video thể hiện từ khâu chuẩn bị đến công đoạn cuối cùng hoàn thành sản phẩm tranh in độc bản. Có giới thiệu thêm một vài mẫu sản phẩm in độc bản khác để tham khảo. - Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
	Thiết kế công nghiệp		
29	Phần mềm thiết kế thông dụng	Bộ	Phần mềm thông dụng thiết kế: đồ chơi; đồ trang sức; tạo dáng công nghiệp, không vi phạm bản quyền.
	Điều khác		
30	Video kỹ thuật làm phù điêu	Bộ	Video giới thiệu kỹ thuật làm phù điêu, thể hiện các nội dung chính và kèm lời hướng dẫn về kỹ thuật làm phù điêu. Video thể hiện từ khâu chuẩn bị đến công đoạn cuối cùng hoàn thành phù điêu. Có giới thiệu thêm một vài mẫu phù điêu khác để tham khảo. - Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt
31	Video kỹ thuật làm tượng tròn	Bộ	Video giới thiệu kỹ thuật làm tượng tròn, thể hiện các nội dung chính và kèm lời hướng dẫn. Video thể hiện từ khâu chuẩn bị đến công đoạn cuối cùng hoàn thành tượng. Có giới thiệu thêm một vài mẫu tượng khác để tham khảo. - Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
	Thiết kế đồ họa		
32	Phần mềm thiết kế thông dụng	Bộ	Các phần mềm thông dụng thiết kế logo; tranh áp phích; xuất bản phẩm. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
	Thiết kế thời trang		
33	Phần mềm hướng dẫn thiết kế thời trang	Bộ	Phần mềm hướng dẫn thiết kế thời trang (phụ kiện, trang phục đơn giản, trang phục nghệ thuật). Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền
	Thiết kế mỹ thuật đa phương tiện		
34	Phần mềm thông dụng thiết kế ảnh	Bộ	Phần mềm thông dụng thiết kế ảnh. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
35	Phần mềm thông dụng thiết kế video/clip	Bộ	Phần mềm thông dụng thiết kế video/clip. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
36	Phần mềm thông dụng thiết kế trang Website	Bộ	Phần mềm thông dụng thiết kế trang Website. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
	Kiến trúc		
37	Phần mềm thông dụng thiết kế kiến trúc và nội thất	Bộ	Phần mềm thông dụng thiết kế kiến trúc và nội thất. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.
38	Video giới thiệu về các di sản kiến trúc cần bảo vệ	Bộ	Video giới thiệu một số công trình, di sản kiến trúc của Việt Nam và thế giới cần được bảo tồn. Video thể hiện các di sản kiến trúc cần bảo vệ và kèm lời giới thiệu về công trình, di sản kiến trúc cần bảo vệ. - Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
	Hình họa		
39	Tranh hướng dẫn cách vẽ hình họa khối cơ bản	Tờ	01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ hình họa khối cơ bản bằng chì. Gồm các bước: + Bước 1: Vẽ phác khung hình chung toàn bộ nhóm mẫu khối cơ bản. + Bước 2: Xác định tỉ lệ. Vẽ phác khung hình riêng từng vật mẫu khối cơ bản và hoàn thiện phần hình. + Bước 3: Phân định mảng sáng tối/đậm nhạt lớn của nhóm mẫu, của từng mẫu và diễn tả sáng tối/đậm nhạt của khối. + Bước 4: Hoàn thiện bài vẽ (hình và đậm nhạt) theo tương quan chung. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
40	Tranh hướng dẫn cách vẽ tượng phật mảng	Tờ	01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tượng phật mảng bằng chì. Gồm các bước: + Bước 1: Vẽ phác khung hình chung toàn bộ đầu tượng và trục mặt (trục ngang và trục dọc) + Bước 2: Xác định tỷ lệ và phác hình các mảng/điện lớn của tượng, các bộ phận: trán, mắt, mũi, miệng, cằm, tai. + Bước 3: Vẽ chi tiết và diễn tả sáng tối/đậm nhạt theo diện mảng của tượng + Bước 4: Hoàn thiện bài vẽ (hình và đậm nhạt) theo tương quan chung. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m ² , cán láng OPP mờ.
41	Tranh hướng dẫn cách vẽ tượng chân dung	Tờ	01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tượng chân dung bằng chì (hoặc than). Gồm các bước: + Bước 1: Vẽ phác khung hình chung toàn bộ đầu tượng và trục mặt (trục ngang và trục dọc)

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			+ Bước 2: Xác định tỷ lệ và phác hình các các bộ phận: trán, mắt, mũi, miệng, cam, tai. + Bước 3: Vẽ chi tiết và diễn tả sáng tối/đậm nhạt của tượng. + Bước 4: Hoàn thiện bài vẽ (hình và đậm nhạt) theo tương quan chung. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
	Trang trí		
42	Tranh hướng dẫn cách trang trí hình vuông	Tờ	01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ trang trí hình vuông bằng màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước: + Bước 1: Kẻ các đường trục và sắp xếp bố cục mảng chính, mảng phụ trong hình vuông. + Bước 2: Tìm đậm nhạt của các mảng chính, mảng phụ. + Bước 3: Tìm họa tiết phù hợp với hình mảng và vẽ họa tiết vào mảng chính, mảng phụ của hình vuông. + Bước 4: Vẽ màu và hoàn thiện bài (lưu ý màu sắc cần có đậm nhạt, nổi rõ trọng tâm). Cuối tờ hình hướng dẫn có hai bài trang trí hình vuông hoàn thiện có bố cục, màu sắc và họa tiết khác nhau. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
43	Tranh hướng dẫn cách trang trí hình tròn	Tờ	01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ trang trí hình tròn bằng màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước: + Bước 1: Kẻ các đường trục và sắp xếp bố cục mảng chính, mảng phụ trong hình tròn. + Bước 2: Tìm đậm nhạt của các mảng chính, mảng phụ trong hình tròn. + Bước 3: Tìm họa tiết phù hợp với hình mảng và vẽ họa tiết vào mảng chính, mảng phụ của hình tròn. + Bước 4: Vẽ màu và hoàn thiện bài (lưu ý màu sắc cần có đậm nhạt, nổi rõ trọng tâm). Cuối tờ hình hướng dẫn có hai bài trang trí hình tròn hoàn thiện có bố cục, màu sắc và họa tiết khác nhau. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
44	Tranh hướng dẫn cách trang trí đường diềm	Tờ	01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ trang trí đường diềm bằng màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước: + Bước 1: Chia các khoảng cách đều nhau trên hai đường thẳng song song; + Bước 2: Kẻ đường trục trong các ô của đường diềm; + Bước 3: Tìm mảng chính, mảng phụ và vẽ họa tiết vào các ô của đường diềm; + Bước 4: Vẽ màu và hoàn thiện bài (lưu ý: màu sắc cần có đậm nhạt, nổi rõ trọng tâm); Cuối tờ hình hướng dẫn có thêm hai đường diềm đã hoàn thiện: một đường diềm được sắp xếp nhắc lại; một đường diềm được sắp xếp xen kẽ. - Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.
	Bố cục		

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
45	Tranh hướng dẫn cách vẽ tranh phong cảnh (bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước)	Tờ	<p>01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tranh bố cục phong cảnh bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bước 1: Chọn hình ảnh phong cảnh tiêu biểu phù hợp nội dung tranh. Vẽ phác bố cục mảng chính, mảng phụ cho bức tranh. + Bước 2: Sắp xếp hình ảnh phong cảnh vào mảng chính, mảng phụ. + Bước 3: Vẽ màu vào hình ảnh phong cảnh. Màu sắc có đậm - nhạt, thể hiện được không gian phong cảnh. + Bước 4: Hoàn thiện tranh. <p>- Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>
46	Tranh hướng dẫn cách vẽ tranh bố cục nhân vật bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước	Tờ	<p>01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tranh bố cục nhân vật bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bước 1: Chọn hình ảnh nhân vật tiêu biểu phù hợp nội dung tranh. Vẽ phác bố cục mảng chính, mảng phụ cho bức tranh. + Bước 2: Sắp xếp hình ảnh nhân vật vào mảng chính, mảng phụ. + Bước 3: Vẽ màu vào hình ảnh. Màu sắc có đậm - nhạt, thể hiện được nội dung của tranh. + Bước 4: Hoàn thiện tranh. <p>- Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>
47	Tranh hướng dẫn cách vẽ tranh bố cục từ những hình khối cơ bản bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước	Tờ	<p>01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tranh bố cục từ các hình khối cơ bản bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bước 1: Chọn hình khối phù hợp ý tưởng. Vẽ phác bố cục mảng chính, mảng phụ cho bức tranh. + Bước 2: Sắp xếp hình khối vào mảng chính, mảng phụ. + Bước 3: Vẽ màu vào hình ảnh. Màu sắc có đậm - nhạt, thể hiện được trọng tâm tranh. + Bước 4: Hoàn thiện tranh. <p>- Kích thước (790x540)mm. Các tranh/ảnh được có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ.</p>
48	Phiên bản tượng tròn	Bộ	<p>Bộ tượng gồm 2 tác phẩm điêu khắc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Phiên bản mô tả một tác phẩm điêu khắc tiêu biểu của mỹ thuật Việt Nam. - 01 Phiên bản mô tả một tác phẩm điêu khắc tiêu biểu của mỹ thuật thế giới <p>Kích thước: chiều cao từ 600mm đến 700mm. Vật liệu: Bằng nhựa Composit, (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu theo phiên bản mẫu.</p>
49	Tượng chân dung	Bộ	<p>Bộ mẫu gồm ba đầu tượng: + Tượng phật mảng (mẫu nam trẻ) + Tượng chân dung nam trẻ. + Tượng chân dung nữ trẻ. Mỗi tượng có phần: đế tượng, phần cổ tượng và phần đầu chân dung người. Tỷ lệ 1/1 (theo mẫu đầu tượng hiện hành). Chất liệu thạch cao hoặc vật liệu có độ cứng tương đương.</p>
XVI	MÔN GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG AN NINH		

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
1	Bộ tranh dùng cho lớp 10: Đội ngũ từng người không có súng; Đội ngũ tiểu đội; Một số loại bom, mìn, đạn; Kỹ thuật băng bó, cấp cứu; Các động tác cơ bản vận động trong chiến đấu.	Bộ	Mỗi bộ gồm 10 tờ; Kích thước 55 x 79 cm, quy cách giấy couché 200g/m ² , cán bóng một mặt Nẹp theo tranh: Chất liệu nẹp nhựa, kích thước 55 x 79cm
2	Bộ tranh dùng cho lớp 11: Súng trường CKC; Súng tiểu liên AK; Súng chống tăng B40, B41; Cấu tạo, sử dụng một số loại lựu đạn; Thuốc nổ, đồ dùng gây nổ và kỹ thuật sử dụng; Tranh mìn bộ binh; Vật cản, vũ khí tự tạo; Tranh về trang bị của bộ đội phòng hóa; Bản đồ chủ quyền, lãnh thổ, biên giới quốc gia; Các loại vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ trang bị trong Công an nhân dân.	Bộ	Mỗi bộ gồm 10 tờ; Kích thước 55 x 79 cm, quy cách giấy couché 200g/m ² , cán bóng một mặt Nẹp theo tranh: Chất liệu nẹp nhựa, kích thước 55 x 79cm
3	Bộ tranh dùng cho lớp 12: Sơ đồ Tổ chức quân đội và công an; Tổ chức hệ thống nhà trường quân đội, công an; Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; Giới thiệu quân hiệu, cấp hiệu, phù hiệu của Quân đội và Công an.	Bộ	Mỗi bộ gồm 10 tờ; Kích thước 55 x 79 cm, quy cách giấy couché 200g/m ² , cán bóng một mặt Nẹp theo tranh: Chất liệu nẹp nhựa, kích thước 55 x 79cm
4	Thiết bị lưu trữ thông tin GDQPAN	Bộ	USB (3GB) bao gồm nội dung hướng dẫn môn học GDQP-AN lớp 10, 11, 12
5	Bản đồ địa hình quân sự	Bộ	Một bộ gồm 9 tờ; Kích thước 55 x 79 cm, quy cách giấy couché 200g/m ² , cán bóng một mặt
6	Mô hình súng tiểu liên AK luyện tập; CKC, AK, B41 cắt bỏ	Khẩu	Mô hình súng tiểu liên AK luyện tập: Kích thước, kiểu dáng, tỉ lệ mô phỏng Súng TLAK của Liên Xô trước đây. Màu sắc: ốp lót tay, báng Súng, tay cầm sơn Màu nâu, các chi tiết còn lại sơn Màu đen. Thân Súng, nòng Súng, bộ phận cò làm bằng thép sơn đen cố định chắc chắn trên súng. Dây đeo làm bằng sợi dù theo tiêu chuẩn Súng dùng trong quân đội Mô hình súng AK cắt bỏ: chế tạo giống súng thật, thể hiện được nguyên lý làm việc cơ bản của súng; Súng được cắt bỏ tại 3 vị trí: Vị trí nòng súng và buồng khí. Vị trí trên hộp khóa nòng. Vị trí trên hộp tiếp đạn. Mô hình súng CKC cắt bỏ: chế tạo giống súng thật, thể hiện được nguyên lý làm việc cơ bản của súng; Súng được cắt bỏ tại

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
			03 vị trí : Vị trí nòng súng và lỗ trích khí. Vị trí trên hộp khóa nòng. Vị trí trên nắp hộp khóa nòng. Mô hình súng B41 cắt bỏ: Mô hình súng chống tăng B41 cắt bỏ được chế tạo giống súng thật, thể hiện được nguyên lý làm việc cơ bản của súng; Chiều dài tổng thể của súng: 950mm; Khối lượng súng: 4,4kg; Quai súng bằng sợi tổng hợp màu xanh điều chỉnh được độ dài ngắn; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, composite; Súng được cắt bỏ tại vị trí bên sườn trái nòng súng, phía trên hộp cò, thể hiện được cấu tạo nòng súng và lỗ lắp kim hỏa.
7	Súng tiểu liên AK cấp 5 đã hoán cải, vô hiệu hóa	Khẩu	Súng tiểu liên AK cấp 5 đã hoán cải, vô hiệu hóa nhưng phải có đầy đủ các chi tiết bộ phận của súng (như súng AK thật). Súng được hoán cải vô hiệu hóa một số vị trí: Nòng súng khu vực phía dưới bệ thước ngắm được hàn bù không cho đầu đạn vận động ra ngoài, kim hỏa được cắt ngắn không có khả năng làm cho đạn nổ.
8	Mô hình lựu đạn cắt bỏ	Quả	Mô hình lựu đạn F1 chế tạo giống lựu đạn thật về cả hình dáng và kích thước theo tỷ lệ 1:1; Có đầy đủ các bộ phận như lựu đạn thật, nhưng không có tác dụng gây nổ, an toàn tuyệt đối cho người sử dụng; Bên ngoài vỏ quả được sơn màu đen. Các chi tiết bên trong được sơn màu sắc tương tự như lựu đạn thật; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, composite; Lựu đạn được cắt bỏ $\frac{1}{4}$ theo chiều dọc quả thể hiện được cấu tạo bên trong của sản phẩm.
9	Lựu đạn luyện tập	Quả	Mô hình lựu đạn tập Composite được chế tạo giống lựu đạn thật về cả hình dáng và kích thước theo tỷ lệ 1:1; Có đầy đủ các bộ phận như lựu đạn thật, nhưng không có tác dụng gây nổ, an toàn tuyệt đối cho người sử dụng; Bên ngoài vỏ quả có màu xanh; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, composite;
10	Mô hình thuốc nổ bánh loại 200g	Bánh	Mô hình thuốc nổ TNT: Hình khối chiều dài 15cm chiều rộng 5cm, chiều cao 3cm, màu vàng nhạt, trọng lượng 200g
11	Mô hình vũ khí tự tạo	Hộp	Hộp chứa mô hình vũ khí tự tạo: mô hình chông quay, chông các loại, thủ pháo, nổ bắn tên
12	Mô hình mìn bộ binh cắt bỏ và tập	Bộ	Mô hình mìn MĐH10 đường kính 238mm, chiều cao 88mm, góc lõm 145mm, khối lượng 3kg
13	Mô hình kíp số 8, nụ xùy	Cái	Kíp thường: gồm vỏ kíp, mắt ngông, bát kim loại, mô hình thuốc gây nổ, mô hình thuốc nổ mạnh Hình dáng: hình trụ chiều cao 50mm, đường kính 10mm
14	Mô hình dây cháy chậm (05m)	Bộ	Dây gồm vỏ, lớp sợi, lõi thuốc đen, dây tim; Chiều dài 05m
15	Mô hình lựu nổ khối, lựu nổ dài	Bộ	Mô hình lựu nổ khối: hình khối chữ nhật; chiều dài 40cm, chiều rộng 25cm, chiều cao 10cm, cố định vào nẹp gỗ dài 0,5m; chất liệu gỗ, màu sắc: xanh quân đội Mô hình lựu nổ dài: Hình trụ dài 1,2m, đường kính 49mm; Chất liệu nhựa, màu sắc: xanh quân đội
16	Túi đựng hộp tiếp đạn súng tiểu liên AK, túi đựng lựu đạn	Chiếc	Chất liệu vải dày, có đai đeo, có ngăn chứa hộp tiếp đạn và ngăn chứa lựu đạn
17	Khung và mặt bia số 4	Bộ	Khung bia số 4 chất liệu gỗ, mặt bia bằng giấy, kích thước 50cm x 50cm
18	Giá đặt bia đa năng	Chiếc	Chất liệu bằng kim loại, kích thước chiều cao 1,7m, ngang 0,5m có đế dựng cố định

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
19	Kính kiểm tra ngắm	Chiếc	Kính kiểm tra đường ngắm được chế tạo để kẹp trên súng tiêu liên AK, CKC; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, kính phản xạ; Các chi tiết bằng thép được sơn màu đen.
20	Đồng tiền di động	Chiếc	Vòng tròn bao ngoài có đường kính 65mm được sơn màu trắng; vòng tròn trong sơn màu đen có đường kính 35mm; Tại tâm đồng tiền có lỗ đường kính 1mm và 3 lỗ có đường kính 10mm, 5mm, 3mm trên vòng tròn màu trắng; Chiều dài tay cầm 160mm; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao.
21	Mô hình đường đạn trong không khí	Chiếc	Chân mô hình được làm bằng thép hộp sơn màu xanh lá cây. Mặt mô hình bằng gỗ Phóc mi ca trắng dán đè can mô phỏng không gian. Các đường đạn ứng với mỗi góc bắn bằng đèn LED đỏ được điều khiển bằng mạch điện tử. Kích thước mặt mô hình: chiều dài 1m, rộng 0,5m
22	Hộp dụng cụ huấn luyện	Bộ	Hộp làm bằng thép tấm, sơn tĩnh điện màu xanh quân sự. Bên trong được chia thành các ngăn có chứa các dụng cụ sau: 02 Bia số 8, 01 bia số 10, 01 bia số 7, 01 bia số 6; 07 đồng tiền di động, 01 kính kiểm tra K54, 03 kính kiểm tra AK, 01 kính kiểm tra RPD; 05 kíp giả, 05 nụ xòe; 02 kim bóp kíp; 04 mô hình đạn AK, 01 đạn hơi K56; 01 bộ đầu ngắm; 01 tô vít ϕ 4, 01 kim tay, 03 cờ lê các loại.
23	Thiết bị tạo tiếng súng và tiếng nổ giả	Bộ	Vỏ thiết bị được làm bằng thép lá sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Cấu tạo bởi các mạch điện tử, được nạp phần mềm mô phỏng hoá lực 7 âm thanh (Xe tăng, Máy bay, Trực thăng, Mìn, Pháo đại liên, Tiêu liên AK, Chuông). Điều chỉnh âm lượng và các loại âm thanh trên thiết bị hoặc bằng điều khiển từ xa. Các thiết bị kèm theo gồm: 01 micro không dây cầm tay, 01 micro không dây cài áo, 01 điều khiển từ xa. Bao gói: Thiết bị được đặt trong một túi đựng bằng vải bạt màu xanh có khoá, quai đeo, tay xách, chân đế, kèm theo 01 túi nilon tránh mưa.
24	Dụng cụ băng bó cứu thương	Bộ	Gồm túi da, dụng cụ băng bó cứu thương bên trong theo tiêu chuẩn bộ mẫu thiết bị dạy học
25	Cáng cứu thương	Chiếc	Kích thước: 2150x630x160mm; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, vải bạt, nhựa PE.
26	Giá súng và bàn thao tác	Bộ	Giá đặt súng: Kích thước: 1030x1000x400mm; Tại các vị trí ghép cứng của các thanh có các e ke thép có tác dụng làm tăng độ chắc chắn của giá khi sử dụng; Có thể điều chỉnh được độ nghiêng của giá khi đặt súng tùy theo mặt bằng thực tế; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, gỗ. Bàn thao tác: Kích thước: 1100 x 700 x 750 mm; Bàn gồm: mặt bàn và chân bàn, liên kết với nhau bằng khớp mềm; Vật liệu cơ bản để chế tạo sản phẩm: Thép Cacbon cường độ cao, gỗ công nghiệp, nhựa PE. Bàn được sơn màu ghi sáng hoặc màu lục xẫm theo quy định
27	Tủ đựng súng và đựng thiết bị	Bộ	Kích thước bao 1900x1100x460mm; Vật liệu chế tạo tủ bằng thép tấm có chiều dày 1mm đến 1,5mm; Được chế tạo với 4 cánh tủ của 4 ngăn có khóa riêng biệt; Ở hai ngăn lớn phía dưới có các giá để súng bằng gỗ; Tủ được sơn tĩnh điện màu ghi sáng hoặc màu lục xẫm theo quy định, giá để súng phủ vec ni màu nâu nhạt.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Mô tả chi tiết thiết bị
28	Khung và mặt bia số 6,7,10	Chiếc	Bia số 6: kích thước 40 cm x 40cm; bia số 7: kích thước 40cm x 1m; bia số 10: 80cm x 80cm. Tất cả các loại bia Khung đều làm bằng kim loại, mặt bia rần ri, biểu tượng cho tên dịch và tốp dịch đều được làm bằng da.
29	Bia ngắm trúng, ngắm chụm	Chiếc	Chất liệu giấy, có đánh dấu điểm ngắm trúng, điểm ngắm chụm
30	Mỡ quay	Chiếc	Chất liệu bằng kim loại, màu sắc xanh quân đội, theo tiêu chuẩn bộ mẫu thiết bị dạy học
31	Khí tài phòng hô hấp (Mặt nạ phòng độc MV-5)	Chiếc	Khối lượng toàn bộ, không quá: 900g; Khối lượng mặt trùm: (542 ± 9)g; Khối lượng hộp lọc: Từ 300g đến 340g; Trờ lực thở của hộp lọc: (15,22) mm HO; Thời gian kháng độc (ở điều kiện phòng thí nghiệm): Đối với HCN 4,5mg/L, không nhỏ hơn: 35 phút, Đối với C-H5mg/L, không nhỏ hơn: 35 phút, Đối với CCINO5mg/L, không nhỏ hơn: 35 phút, Hệ số lọt qua, không lớn hơn: 0,005%
32	Khí tài phòng da L-1	Bộ	Là bộ quần áo dùng để ngăn cách cơ thể với môi trường bên ngoài, bảo vệ cho người sử dụng không bị nhiễm độc, nhiễm xạ, nhiễm trùng khi hoạt động trong khu có nguy cơ truyền nhiễm; cấu tạo bằng cao su cốt vải đa lớp; Vật liệu cao su sử dụng trên nền cao su tổng hợp biến tính có khả năng làm kín, chống thấm, chịu ăn mòn của hóa chất
33	Bao tiêu độc cá nhân TCV-10	Bộ	Dùng để tiêu độc (có tính a xít, kiềm, i ốt,...) trên các phần da lộ hở của cơ thể, trang phục, dụng cụ trang bị nhiễm chất độc thể giọt. - Khả năng hấp thụ iod: 99,95% - Khả năng hấp thụ chất độc dạng acid: > 0,7 mg/g, - Khả năng hấp thụ chất độc dạng kiềm: > 0,7 mg/g