

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

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

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm Thiết bị dạy học tối thiểu cấp THPT.
- Tên gói thầu: Mua sắm Thiết bị dạy học tối thiểu cấp THPT.
- Chủ đầu tư: Trường Trung học phổ thông Đức Thọ
- Địa điểm thực hiện: Trường Trung học phổ thông Đức Thọ. Địa chỉ: Thôn Sơn Quang, xã Đức Đồng, tỉnh Hà Tĩnh
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn 01 túi hồ sơ
- Nguồn vốn: Nguồn vốn ngân sách nhà nước.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III năm 2025
- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày.

#### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **1.2.1. Yêu cầu chung:**

- Yêu cầu nhà thầu mô tả thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn dưới đây hoặc có cấu hình tương đương. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. ***Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn*** so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của HSMT.

- Nội hàm tương đương được quy định trong yêu cầu kỹ thuật được hiểu là:

- (1) Được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận tương đương tiêu chuẩn
- (2) Tương đương về chất lượng hình ảnh, độ chính xác màu sắc và góc nhìn.
- (3) Tương đương về tính chất cơ khí và thuộc tính vật lý của vật liệu.

(4) Các yếu tố tương đương khác (nếu có)

- Bảng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hàng hóa (file word/excel đính kèm E-HSDT):

<b>STT</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu</b>	<b>Đáp ứng kỹ thuật của Hồ sơ dự thầu</b>	<b>Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT</b>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Tên hàng hoá theo E-HSMT Mô tả hàng hóa của E-HSMT	Model / Nhà sản xuất, Xuất xứ Mô tả hàng hóa của E-HSDT (chi tiết đáp ứng từng mục)	- Dẫn chiếu từng chi tiết mô tả hàng hoá tới Trang ... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật/Mô tả hình ảnh ... thuộc E-HSDT - Tài liệu chứng minh về việc hàng hoá tương đương hoặc tốt hơn

**1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:**

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
<b>1. NGŨ VẦN</b>			
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>		
	<b>Chuyên đề học tập</b>		
1	Chuyên đề 10.1. Tập nghiên cứu và viết báo cáo về một vấn đề văn học dân gian	Sơ đồ quy trình và cấu trúc một báo cáo nghiên cứu khoa học	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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
2	Chuyên đề 10.2. Sân khấu hóa tác phẩm văn học	Sơ đồ quy trình tiến hành sân khấu hoá một tác phẩm văn học	01 tờ tranh minh họa về: - Sơ đồ hoá quy trình sân khấu hoá một tác phẩm văn học; - Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. + Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>II</b>	<b>VIDEO/ CLIP/PHIM TÀI LIỆU (Tư liệu dạy học điện tử)</b>		
2	Tác giả Nguyễn Trãi	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Trãi	- Video tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Trãi. - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề)

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
		<p>Video/clip/ phim tư liệu về tác phẩm Bình Ngô đại cáo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video tư liệu thể hiện nội dung: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Triều đại nhà Lê và công cuộc chống giặc Minh xâm lược.</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</li> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
3	Tác giả Nguyễn Du	Video/clip/ phim tư liệu về tác giả Nguyễn Du	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video tư liệu thể hiện nội dung: Giới thiệu về cuộc đời và sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Du.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>+ Điều chỉnh tốc độ phát</p> <p>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <p>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <p>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</p> <p>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</p> <p>- Video được đăng ký quyền liên quan;</p> <p>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <p>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
		Video/clip/ phim tư liệu về Truyện Kiều	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video tư liệu thể hiện nội dung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bối cảnh lịch sử và hoàn cảnh sáng tác Truyện Kiều;</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
4	Tác giả Nguyễn Đình Chiểu	Video/clip/ phim tư liệu về Nguyễn Đình Chiểu và các tác phẩm của Nguyễn Đình Chiểu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về Nguyễn Đình Chiểu và các tác phẩm của Nguyễn Đình Chiểu, bao gồm:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tư liệu thời kì thực dân Pháp xâm lược Việt Nam: cuộc sống của nhân dân, các cuộc khởi nghĩa nông dân.</li> <li>+ Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp thơ văn của Nguyễn Đình Chiểu.</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>+ Điều chỉnh tốc độ phát</p> <p>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <p>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <p>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</p> <p>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</p> <p>- Video được đăng ký quyền liên quan;</p> <p>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <p>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
		Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Nguyễn Đình Chiểu	- Video 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). - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt; - Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất. - Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: + Tự động phát lại khi kết thúc video + Điều chỉnh tốc độ phát - Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
5	Tác giả Hồ Chí Minh	Video/clip /phim tư liệu về Hồ Chí Minh và tác phẩm Tuyên ngôn Độc lập của Hồ Chí Minh	<p>Các video 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Chủ tịch Hồ Chí Minh;</li> <li>- Video tư liệu ghi lại quang cảnh, giọng đọc Bác Hồ đọc Tuyên ngôn Độc lập;</li> <li>- 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).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
6	Truyện cổ dân gian	Video/clip/ phim tư liệu về truyện cổ dân gian Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video 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.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
7	Ca dao, tục ngữ	Video/clip/ phim tư liệu về ca dao con người và xã hội.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video thể hiện nội dung: Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về ca dao con</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>người và xã hội.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			biệt. - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả; - Video được đăng ký quyền liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
8	Chèo, tuồng dân gian	Video/clip/ phim tư liệu về chèo, tuồng dân gian	- Video 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). - Có thời lượng không quá

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chúng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			nhận đăng ký nhãn hiệu; - Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả; - Video được đăng ký quyền liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
9	Tác giả Hồ Xuân Hương	Video/clip/ phim tư liệu về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương	- Các video cung cấp tư liệu dạy học về thơ Nôm của Hồ Xuân Hương, bao gồm: + 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). - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đã được đăng ký quyền tác giả;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
10	Tác giả Nguyễn Khuyến	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Nguyễn Khuyến	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Nguyễn Khuyến, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tư liệu về tiểu sử, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nguyễn Khuyến;</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề)</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
11	Tác giả Nam Cao	Video/clip/ phim tư liệu về sự nghiệp văn chương của Nam Cao	<p>Các video/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"> <li>+ Tư liệu về bối cảnh thời đại, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nam Cao;</li> <li>+ 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).</li> </ul> <p>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
12	Tác giả Vũ Trọng Phụng	Video/clip/ phim tư liệu tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng	- Các video cung cấp tư liệu dạy học về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng, bao gồm: + 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). - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt; - Có thể phóng to thu nhỏ

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</li> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
13	Tác giả Xuân Diệu	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tư liệu về bối cảnh thời đại trước Cách mạng tháng Tám, về phong trào Thơ mới;</li> <li>+ Tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Xuân Diệu;</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề)</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
14	Tác giả Tố Hữu	Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Tố Hữu trước và sau Cách mạng tháng Tám	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Tố Hữu, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Tố Hữu;</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
15	Tác giả Nguyễn Tuấn	Video/clip/ phim tư liệu về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuấn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video cung cấp tư liệu dạy học về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuấn, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Tuấn.</li> <li>+ Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuấn (giá trị nội dung và nghệ thuật).</li> <li>+ Tư liệu về những sự vật địa danh được mô tả trong các tác phẩm kí của Nguyễn Tuấn.</li> </ul> </li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
16	Tác giả Nguyễn Huy Tường	Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Nguyễn Huy Tường	- Các video cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Nguyễn Huy Tường, bao gồm: + Tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Huy Tường; + Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Nguyễn Huy Tường (giá trị nội dung và nghệ thuật); + Trích đoạn tác phẩm kịch của Nguyễn Huy Tường được chuyển thể. - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề)

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> <li>- Bảo hành: 24 tháng</li> </ul>
17	Tác giả Lưu Quang Vũ	Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Lưu Quang Vũ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các video cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Lưu Quang Vũ, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Lưu Quang Vũ;</li> <li>+ 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).</li> <li>+ Trích đoạn tác phẩm kịch Lưu Quang Vũ được chuyển</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			biệt. - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả; - Video được đăng ký quyền liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
<b>2. TOÁN</b>			
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>		
1	Hình học	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm: - 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 1mm được làm bằng nhựa, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng. Vạch kẻ trên thước thẳng, màu chữ và kẻ vạch trên

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thước tương phản với màu thước để dễ đọc số.</p> <p>- 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng; vật liệu bằng nhôm, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</p>
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>MÔ HÌNH</b>		
<b>I</b>	<b>HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG</b>		
1.1	Hình học không gian	Bộ thiết dạy học về các đường conic.	<p>Mô hình ba đường conic:</p> <p>- Khối hình nón đáy có đường kính 200mm, cao 350mm bằng nhựa dày 1.8mm trong suốt; trục giữa bằng thép sơn màu trắng; các mặt cắt hình tròn, elip cố định; mặt cắt hypecbol, 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 trong có lỗ với đường kính 58mm.</p> <p>- Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.</p>
		Bộ thiết dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ.	<p>Bộ thiết bị dạy học về hình chóp, hình chóp cụt, hình lăng trụ gồm:</p> <p>- 01 tứ diện 4 mặt là tam giác đều, độ dài cạnh</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>160mm;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 1/4 lăng trụ vuông (có cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại có kích thước bằng nhau và bằng 1/2 đường chéo đáy);</li> <li>- 01 khối lăng trụ tam giác gồm 3 tứ diện bằng nhựa ABS ghép lại: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 2 tứ diện cao 210mm, một cạnh đáy 120mm, 2 cạnh còn lại bằng 1/2 đường chéo đáy lăng trụ hình chữ nhật;</li> <li>+ 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).</li> </ul> </li> </ul> <p>* Các mặt thiết diện tiếp xúc nhau phải cùng màu và có định vị bằng nam châm: Mặt tiếp xúc với lăng trụ hình chữ nhật bằng nhựa chính phẩm PSHI.</p> <p>* Tất cả được làm bằng vật liệu an toàn trong quá trình sử dụng.</p>
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
<b>1</b>	<b>THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
1.1	Thống kê và Xác suất	Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất	<p>Bộ thiết bị dạy học yêu tố xác suất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm; ... ; mặt 6 chấm);</li> <li>- 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; độ dày 1mm; làm bằng hợp kim nhôm. Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S;</li> <li>- 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm.</li> </ul> <p>Tất cả được đựng vào hộp nhựa.</p>
<b>III</b>	<b>TRANH ĐIỆN TỬ/PHẦN MỀM</b>		
1	Đại số và Giải tích	Tranh điện tử	<p>Bộ tranh điện tử được xây dựng theo Chương trình Giáo dục 2018</p> <p>Bộ tranh điện tử bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng tổng kết tính chất và các dạng đồ thị của các hàm số <math>y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)</math>;</li> <li><math>y = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)</math>;</li> <li><math>y = \frac{ax+b}{cx+d} (c \neq 0, ad - bc \neq 0)</math>;</li> <li><math>y = \frac{ax^2+bx+c}{mx+n}</math></li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><math>a \neq 0, m \neq 0</math> và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu); hàm số lượng giác; hàm số mũ; hàm số lôgarit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng công thức nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp.</li> <li>- 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.</li> <li>- Bộ hình ảnh mô tả về cung, góc lượng giác, hàm số lượng giác (diễn tả quan hệ hàm số lượng giác).</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011</p> <p>Bộ tranh điện tử có hỗ trợ đa ngôn ngữ</p> <p>Bộ tranh điện tử có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Gồm các chức năng chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể thay đổi màu sắc tùy ý, có thể tô lại màu trên tranh.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng xem trực tiếp, có thể di chuyển qua lại giữa các tranh.</li> <li>- Chức năng phóng to, thu nhỏ tranh, xem tranh dưới dạng toàn màn hình.</li> <li>- Tính năng trình chiếu bằng slide tự động di chuyển qua tranh tiếp theo sau một khoảng thời gian.</li> <li>- Tranh điện tử có thể xem trực tiếp không cần cài đặt.</li> <li>- Có popup thông tin hỗ trợ giúp người dùng dễ dàng liên hệ hướng dẫn trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Bộ tranh điện tử có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</li> <li>- Có popup tích hợp video và trình hướng dẫn sử dụng dễ dàng tìm hiểu khi sử dụng</li> <li>- Trình vẽ biểu đồ tư duy: Vẽ sơ đồ, biểu đồ, hình minh họa; chèn hình khối, đường thẳng, văn bản; vẽ đồ thị, sơ đồ tư duy; chỉnh sửa file PDF; xuất file SVG, PDF, JPG, PNG. Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm Đội ngũ sản xuất được cấp</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chứng chỉ lãnh đạo và quản lý xuất bản; chứng chỉ biên tập</p> <p>Các tranh được cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan, thể hiện rõ các thông tin về Số xác nhận đăng ký xuất bản, Quyết định xuất bản và số ISBN riêng biệt đúng theo môn.</p> <p>Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</p>
		<p>Phần mềm toán học</p>	<p>Phần mềm toán học cấp THPT 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.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><b>1. Quy định về sản phẩm</b>  Sản xuất đáp ứng yêu cầu tại mục III.1, Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học phổ thông - môn Toán học theo thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT.</p> <p><b>2. Hình thức, mẫu mã</b>  - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm: 04 USB trong đó: 01 USB trọn bộ tích hợp dùng cho lớp 10,11,12 và 03 USB của từng khối lớp, được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng  - Mỗi 01 USB chứa bộ cài, 01 file hướng dẫn sử dụng, 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy cập phần mềm và thư viện điện tử trên trang Web.</p> <p><b>3. Môi trường triển khai</b>  - Sử dụng được trên máy tính cá nhân và màn hình tương tác thông minh (cấu hình tối thiểu: CPU Core i3 hoặc cao hơn, RAM 2GB hoặc cao hơn, Ổ cứng: trống ít nhất 30 GB, sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên) hoặc tương đương  + Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet  + Website được truy cập thông qua các trình duyệt</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v..v..</p> <p><b>4. Mô tả chức năng</b></p> <p><b>4.1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyên slide, chèn chữ, video, audio, hình ảnh,... từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nổi cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</li> <li>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> </ul> <p><b>4.2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện hình ảnh, video, audio; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình chiếu học liệu điện tử: video, audio, hình ảnh,...</li> <li><b>4.3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</b></li> <li>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> <li>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</li> <li>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</li> <li><b>4.4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</b></li> <li>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</li> <li>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</li> <li>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</li> <li>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>khó, loại câu hỏi.</p> <p><b>4.5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</li> <li>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</li> <li>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đánh giá theo khối lớp, môn học.</p> <p><b>4.6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thống kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p><b>4.7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</b></p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video, 3D.</li> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p><b>4.8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</li> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới</li> </ul> <p><b>5. Mô tả nội dung</b></p> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <p><b>Lớp 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 35 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tiêu biểu bao gồm: Tập hợp và các phép toán trên tập hợp; Bất phương trình bậc nhất hai ẩn; Giá trị lượng giác của từ 0 đến 180; Hệ thức lượng trong tam giác; Dấu của tam thức bậc hai; Hàm số bậc hai;...v..v...</p> <p>- 07 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Tập hợp và các phép toán trên tập hợp; Bất phương trình bậc nhất hai ẩn; Giá trị lượng giác của từ 0 đến 180; Hệ thức lượng trong tam giác; Dấu của tam thức bậc hai; Hàm số bậc hai ;...v..v...</p> <p><b>Lớp 11</b></p> <p>- 23 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Lượng giác; Đồ thị của dãy số; Đồ thị của hàm số; Hàm số liên tục; Đồ thị hàm số mũ và hàm số logarit; Phương trình tiếp tuyến; ...v..v...</p> <p>- 07 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Hàm số lượng giác; Giới hạn của dãy số; Giới hạn của hàm số; Hàm số liên tục; hàm số mũ và hàm số logarit; Phương trình, bất phương trình mũ và Logarit;</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm ..v..v...</p> <p><b>Lớp 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 36 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Phương trình đồng biến, nghịch biến của hàm số; đồ thị hàm số; Phương trình tích phân; Ứng dụng hình học của tích phân;...v..v...</li> <li>- 06 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Tính đơn điệu của hàm số; Đường tiệm cận của đồ thị hàm số; Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số; Tích phân; Ứng dụng hình học của tích phân;..v..v...</li> </ul> <p><b>6. Mô tả nội dung theo các bộ sách giáo khoa</b></p> <p>Bài giảng minh họa, mô hình toán học theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <p><b>Lớp 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 07 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 15 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 15 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 10 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 13 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tạo; 13 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>Lớp 11</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 42 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 35 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 35 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 17 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 17 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 17 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>Lớp 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 59 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 40 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 50 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 08 bài giảng minh họa theo các bộ sách Kết nối tri thức; 06 bài giảng minh họa theo các bộ sách Chân trời sáng tạo; 08 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>7. Pháp lý sản phẩm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</li> <li>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>
2	Hình học và đo lường	Phần mềm toán học	Phần mềm toán học cấp THPT đảm bảo biểu thị được điểm, vector, các phép toán vector trong hệ trục tọa độ Oxy; vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>conic trên mặt phẳng tọa độ; tạo được sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng; thiết kế đồ họa liên quan đến đường tròn và các đường conic; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, xác định hình biểu diễn; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục tọa độ Oxyz; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng.</p> <p><b>1. Quy định về sản phẩm</b>  Sản xuất đáp ứng yêu cầu tại mục III.2, Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học phổ thông - môn Toán học theo thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT.</p> <p><b>2. Hình thức, mẫu mã</b>  - Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm: 04 USB trong đó: 01 USB trọn bộ tích hợp dùng cho lớp 10,11,12 và 03 USB của từng khối lớp, được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng  - Mỗi 01 USB chứa bộ cài, 01 file hướng dẫn sử dụng, 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>cập phần mềm và thư viện điện tử trên trang Web.</p> <p><b>3. Môi trường triển khai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được trên máy tính cá nhân và màn hình tương tác thông minh (cấu hình tối thiểu: CPU Core i3 hoặc cao hơn, RAM 2GB hoặc cao hơn, Ổ cứng: trống ít nhất 30 GB, sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên) hoặc tương đương</li> <li>+ Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</li> <li>+ Website được truy cập thông qua các trình duyệt web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v..v..</li> </ul> <p><b>4. Mô tả chức năng</b></p> <p><b>4.1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyển slide, chèn chữ, video, audio, hình ảnh,... từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>nổi cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> </ul> <p><b>4.2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện hình ảnh, video, audio; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</li> <li>- Trình chiếu học liệu điện tử: video, audio, hình ảnh,...</li> </ul> <p><b>4.3. Chức năng xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> <li>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</li> <li>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</li> </ul> <p><b>4.4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài</b></p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><b>tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</li> <li>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</li> <li>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</li> <li>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ khó, loại câu hỏi.</li> </ul> <p><b>4.5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</li> <li>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</li> <li>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra đánh giá theo khối lớp, môn học.</li> </ul> <p><b>4.6. Quản lý nhóm học, lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>năm 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thống kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p><b>4.7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video, 3D.</li> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p><b>4.8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới.</li> </ul> <p><b>5. Mô tả nội dung</b></p> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <p><b>Lớp 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 13 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Vector trong không gian; Tổng và hiệu của hai Vector; Tích vô hướng hai Vector; Phương trình đường thẳng; Ba đường Conic;...v..v...</li> <li>- 09 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Khái niệm Vector; Tổng và hiệu hai Vector; Tích một số với một Vector; Vector trong mặt phẳng tọa độ; Tích vô hướng hai Vector; Phương trình đường thẳng; Đường thẳng và đường tròn trong mặt phẳng tọa độ; Ba đường Conic;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>..v..v...</p> <p><b>Lớp 11</b></p> <p>- 74 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian; Hai đường thẳng song song; Đường thẳng song song với mặt phẳng; Hai mặt phẳng song song; Phép chiếu song song; Phép chiếu vuông góc; Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng; Hai mặt phẳng vuông góc; Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng; Thể tích;...v..v...</p> <p>- 11 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian; Hai đường thẳng song song; Đường thẳng và mặt phẳng song song; Hai mặt phẳng song song; Hai đường thẳng vuông góc; Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng; Phép chiếu vuông góc; Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng; Hai mặt phẳng vuông góc; Khoảng cách; Thể tích; ..v..v...</p> <p><b>Lớp 12</b></p> <p>- 32 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Biểu thức tọa độ các phép toán</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Vector; Phương trình mặt phẳng; Phương trình đường thẳng; Phương trình mặt cầu;...v..v...</p> <p>- 05 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Vector và các phép toán Vector trong không gian; Biểu thức tọa độ cầu các phép toán Vector; Phương trình mặt phẳng; Phương trình đường thẳng; Phương trình mặt cầu; ..v..v...</p> <p><b>6. Mô tả nội dung theo các bộ sách giáo khoa</b></p> <p>Bài giảng minh họa, mô hình toán học theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <p><b>Lớp 10</b></p> <p>- 4 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 25 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 25 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</p> <p>- 09 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 10 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</p> <p>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ. - 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</p> <p><b>Lớp 11</b></p> <p>- 133 mô hình toán học theo</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bộ sách Kết nối tri thức; 110 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 100 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 10 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 12 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>Lớp 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 33 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 35 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 30 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 07 bài giảng minh họa theo các bộ sách Kết nối tri thức; 06 bài giảng minh họa theo các bộ sách Chân trời sáng tạo; 06 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>7. Pháp lý của sản phẩm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí:</li> </ul> <p>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
3	<p>Thống kê và xác suất</p>	<p>Phần mềm toán học</p>	<p>Phần mềm toán học cấp THPT đảm bảo hỗ trợ học sinh thực hành tính số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm, ghép nhóm; tính xác suất; tính phân bố nhị thức, tính toán thống kê.</p> <p><b>1. Quy định về sản phẩm</b>          Sản xuất đáp ứng yêu cầu tại mục III.3, Danh mục</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học phổ thông - môn Toán học theo thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT.</p> <p><b>2. Hình thức, mẫu mã</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm: 04 USB trong đó: 01 USB trọn bộ tích hợp dùng cho lớp 10,11,12 và 03 USB của từng khối lớp, được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài, 01 file hướng dẫn sử dụng, 01 tài khoản bao gồm tên đăng nhập và mật khẩu truy cập phần mềm và thư viện điện tử trên trang Web.</li> </ul> <p><b>3. Môi trường triển khai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được trên máy tính cá nhân và màn hình tương tác thông minh (cấu hình tối thiểu: CPU Core i3 hoặc cao hơn, RAM 2GB hoặc cao hơn, Ổ cứng: trống ít nhất 30 GB, sử dụng trên hệ điều hành Windows 7, Windows 10, Windows 11, và MacOS từ phiên bản 10.14.6 trở lên) hoặc tương đương</li> <li>+ Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</li> <li>+ Website được truy cập thông qua các trình duyệt web phổ biến: Chrome, Cốc cốc, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, ..v.v..</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><b>4. Mô tả chức năng</b></p> <p><b>4.1. Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu hoặc tạo bài giảng từ thư viện có sẵn; Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyển slide, chèn chữ, video, audio, hình ảnh,... từ thư viện media vào bài giảng); Chèn, upload file hình ảnh, video từ máy tính cá nhân lên bài giảng cá nhân; Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nổi cột, ai là triệu phú; Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.</li> <li>- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu; Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống; Tìm kiếm bài giảng theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> </ul> <p><b>4.2. Chức năng hướng dẫn và sử dụng Thư viện học liệu điện tử:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện hình ảnh, video, audio; Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: video, hình ảnh,...</li> <li>- Trình chiếu học liệu điện tử: video, audio, hình ảnh,...</li> </ul> <p><b>4.3. Chức năng xây dựng,</b></p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><b>chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy; Tìm kiếm kế hoạch bài dạy theo từ khóa, khối lớp, bộ sách giáo khoa, ..v..v..</li> <li>- Thêm mới, soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy; Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.</li> <li>- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.</li> </ul> <p><b>4.4. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị câu hỏi, bài tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo câu hỏi đúng sai; câu hỏi dạng một lựa chọn; câu hỏi dạng nhiều lựa chọn; câu hỏi dạng tự luận; câu hỏi dạng nhóm; câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, video.</li> <li>- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)</li> <li>- Chức năng tạo chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.</li> <li>- Tìm kiếm bộ câu hỏi theo từ khóa, môn học, khối lớp; Tìm kiếm câu hỏi theo độ khó, loại câu hỏi.</li> </ul> <p><b>4.5. Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm</b></p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><b>tra, đánh giá</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.</li> <li>- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án theo 4 mức độ đáp ứng thông tư số 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, có chức năng thời gian đếm ngược để đóng và chuyển câu hỏi.</li> <li>- Tổ chức kiểm tra đánh giá trong dạy học trực tuyến: Giáo viên tạo các bài kiểm tra giao cho học sinh truy cập làm bài trực tuyến bằng tài khoản học sinh sau đó nộp bài, hệ thống hỗ trợ tự động chấm điểm đáp ứng yêu cầu theo thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021 và quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chấm điểm cho bài kiểm tra, theo dõi điểm số qua đó giáo viên có thể đánh giá sự tiến bộ của học sinh qua từng mốc thời gian.</li> <li>- Tạo các mã đề khác cho đề kiểm tra.</li> <li>- In đề kiểm tra, đáp án.</li> <li>- Tìm kiếm bài kiểm tra đánh giá theo khối lớp, môn học.</li> </ul> <p><b>4.6. Quản lý nhóm học,</b></p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p><b>lớp học và tương tác giữa giáo viên - học sinh - phụ huynh.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lớp học, nhóm học.</li> <li>- Quản lý học sinh theo lớp.</li> <li>- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.</li> <li>- Kết hợp với tài khoản của học sinh, giáo viên có thể gửi kết quả học tập cho phụ huynh để phụ huynh tham gia vào hoạt động học tập của học sinh, đáp ứng tiêu chí của hệ thống LMS theo quyết định số 4725/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022.</li> <li>- Chức năng "chat" trong nhóm học: học sinh gửi các câu hỏi hoặc trao đổi, thảo luận trong nhóm học với giáo viên và các học sinh khác. Qua đó, giáo viên trả lời, giải đáp thắc mắc, tư vấn, hỗ trợ cho học sinh đáp ứng yêu cầu thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 03 năm 2021.</li> <li>- Hệ thống tự động thống kê số lượng trao đổi thảo luận giữa giáo viên với học sinh. Giáo viên có thể tải được báo cáo thống kê.</li> </ul> <p><b>4.7. Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.</li> <li>- Trình chiếu thư viện</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>media: Hình ảnh, audio, video, 3D.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm học liệu điện tử theo môn học, khối lớp,..</li> <li>- Chức năng phân loại bài giảng/thư viện media "chưa tải" và "đã tải" bằng biểu tượng và bộ lọc giúp người dùng dễ dàng phân biệt, tìm kiếm và sử dụng.</li> </ul> <p><b>4.8. Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.</li> <li>- Chức năng nâng cấp, cập nhật phần mềm khi có phiên bản mới</li> </ul> <p><b>5. Mô tả nội dung</b></p> <p>Bài giảng, mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:</p> <p><b>Lớp 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 03 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Tứ phân vị của mẫu số liệu không ghép nhóm; Tổ hợp và</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chỉnh hợp; Biểu đồ tứ phân vị;...</p> <p>- 05 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Các đặc trưng đo xu thế trung tâm; Các số đặc trưng đo độ phân tán; Hoán vị tổ hợp chỉnh hợp; Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác; Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển; ..v..v...</p> <p><b>Lớp 11</b></p> <p>- 15 mô hình toán học theo chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Trung bình, trung vị, mốt, tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm; Biến cố hợp biến cố giao biến cố độc lập; Công thức cộng xác suất; Công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập;...v..v...</p> <p>- 05 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Mẫu số liệu ghép nhóm; Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm; Biến cố hợp biến cố giao biến cố độc lập; Công thức cộng xác suất; Công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập; ..v..v... ""</p> <p><b>Lớp 12</b></p> <p>- 9 mô hình toán học theo</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chương trình GDPT 2018, tiêu biểu bao gồm: Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm; Phương sai độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm; Xác suất có điều kiện; Công thức xác suất toàn phần. công thức Bayes;...v..v...</p> <p>- 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều, Chân trời sáng tạo và Kết nối tri thức, tiêu biểu bao gồm: Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm; Phương sai độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm; Xác suất có điều kiện; Công thức xác suất toàn phần. công thức Bayes;...v..v...</p> <p><b>6. Mô tả nội dung theo các bộ sách giáo khoa</b></p> <p>Bài giảng minh họa, mô hình toán học theo các bộ SGK của chương trình GDPT 2018 bao gồm:</p> <p><b>Lớp 10</b></p> <p>- 07 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 06 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 05 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</p> <p>- 05 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 05 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>Lớp 11</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 15 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 5 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 05 bài giảng minh họa theo bộ sách Kết nối tri thức; 04 bài giảng minh họa theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 02 bài giảng minh họa theo bộ sách Cánh diều.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>Lớp 12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 09 mô hình toán học theo bộ sách Kết nối tri thức; 7 mô hình toán học theo bộ sách Chân trời sáng tạo; 7 mô hình toán học theo bộ sách Cánh diều.</li> <li>- 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Kết nối tri thức; 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Chân trời sáng tạo; 04 bài giảng minh họa theo các bộ sách Cánh diều.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra giữa kỳ.</li> <li>- 02 Bộ đề kiểm tra cuối kỳ.</li> </ul> <p><b>7. Cấp phép</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Hệ thống học liệu điện tử dành cho giáo dục phổ thông được cơ quan Nhà</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>nước có thẩm quyền thẩm định đạt các tiêu chí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phù hợp với định hướng chuyển đổi số</li> <li>+ Hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học theo CT GDPT 2018;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi Nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
<b>2. NGOẠI NGỮ</b>			
I.	<b>Thiết bị dạy học ngoại ngữ thông dụng (lựa chọn 1):</b> Căn cứ vào điều kiện cụ thể của từng trường, có thể lựa chọn một/hoặc		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
	một số thiết bị sau đây để trang bị cho giáo viên dạy môn ngoại ngữ hoặc lắp đặt trong phòng học bộ môn ngoại ngữ		
<b>III.</b>	<b>Hệ thống thiết bị dạy học ngoại ngữ chuyên dụng có máy tính của học sinh (lựa chọn 3)</b>		
	(Được trang bị và lắp đặt trong một phòng học bộ môn Ngoại ngữ, hoặc có thể lắp đặt chung với phòng thực hành tin học)		
4		Thiết bị âm thanh đa năng di động	<p>1. Cấu hình Loa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 460W</li> <li>- Cường độ âm thanh: 110dB</li> <li>- Tần số đáp ứng: 10Hz - 48kHz; Bass: 10Hz – 800Hz; Mid: 800Hz – 6000Hz; Tweeter: 6000Hz – 48000Hz</li> <li>- Loa: Bass 12"; Middle 4"; Treble (Tweeter): 3.25"</li> </ul> <p>2. Nguồn điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn AC 110-240V /50HZ</li> <li>- Nguồn DC 12V / 12A (Pin)</li> <li>- Thời gian sử dụng (PIN): 12 – 15 giờ</li> </ul> <p>3. Vỏ loa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỏ loa: MDF cao cấp chống rung, chống mối mọt,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>độ bền cao.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưới bảo vệ loa: hợp kim sắt không gỉ, sơn tĩnh điện cao cấp.</li> </ul> <p>4. Kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối: Audio in (line in jack RCA x2); Audio out (jack RCA x2); Video out x1; Aux x1; Guitar in x1; Mic 1&amp;2 in; Nguồn vào 12V; Khe cắm thẻ SD x1; Cổng USB x3; Nguồn AC220V;</li> <li>- Tùy chỉnh âm lượng: Master Volume; Bass; Treble; Micro.Echo; Micro.Vol; Guitar.Vol.</li> <li>- Nút tùy chỉnh: Mode; Rec; Play/Pause x2; Next x2; Prev x2, Mic.Priority, Power On-Off; Open, EVD power.</li> <li>- Nút tùy chỉnh cảm ứng: Select input; select Language; Power on/ off DVD; Volume (+); Volume (-).</li> </ul> <p>5. Các thông số khác</p> <p>Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc phát các định dạng DVD, CD, SD, USB trên thiết bị.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có 2 màn hình LCD: màn hình 2 inch báo chế độ kết nối, bluetooth, pin; màn hình 10 inch báo kết nối và chế độ DVD, hình ảnh, phim, games, danh sách bài,...</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp đầu MP3, MP4, MPG, VOB, Game,.</li> <li>- Phát âm thanh trực tiếp từ thẻ nhớ / USB / Audio in (Jack RCA) ...</li> <li>- Dễ dàng kết nối với điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng qua Bluetooth</li> <li>- 2 Micro cầm tay không dây giải tần UHF cho phép kết nối với loa lên đến 50m</li> <li>- Kết nối radio AM/FM.</li> <li>- Kết nối mở rộng với micro (có dây) / Guitar</li> <li>- Tích hợp chế độ ưu tiên micro</li> <li>- Tùy chỉnh tiếng vang</li> <li>- Tính năng điều khiển từ xa</li> <li>- Sản phẩm có tay kéo, bánh xe giúp thầy/cô, người dùng dễ dàng di chuyển.</li> <li>- Sản phẩm dùng cho lớp học, trường học, hoạt động dã ngoại ngoài trời, du lịch...</li> <li>- Trọng lượng: 16 kg (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>- Kích thước (cao x dài x rộng): ~ 730 x 360 x 260 mm</li> <li>- Sản phẩm được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu tại Việt Nam và sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, hoặc tương đương, đăng ký mã vạch, phù hợp hợp quy (có tài liệu</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chứng minh).</p> <p>- Phụ kiện đi kèm: 2 Micro UHF không dây, remote, dây nguồn, hướng dẫn sử dụng, pin, mirco cài áo (option).</p>
<b>4. GIÁO DỤC THỂ CHẤT</b>			
<b>I</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>		
1		Đồng hồ bấm giây	<p>Đồng hồ bấm giây</p> <p>Loại điện tử hiện số, 10 LAP , độ chính xác 1/100 giây, không ngâm nước.</p> <p>Dùng để đo thành tích, so sánh thời gian ở đơn vị giây, có giấy phép bán hàng</p>
4		Cờ lệnh thể thao	<p>Cờ lệnh thể thao</p> <p>Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước 410x350 mm (DxR); Cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm 110mm (<math>\pm 5\%</math>).</p> <p>Dùng để ra tín hiệu trong hoạt động dạy, học</p>
5		Biển lật số	<p>Biển lật số</p> <p>Chất liệu bằng nhựa, có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại.</p> <p>Kích thước: 400 x 200 mm (<math>\pm 5\%</math>).</p> <p>Dùng để ghi điểm số trong các hoạt động thi đấu thể thao</p>
6		Nắm thể thao	<p>Nắm thể thao</p> <p>Hình nón, chất liệu nhựa</p>

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			PVC có nhiều màu sắc; chiều cao tối thiểu 80mm, đường kính đế 200mm Dùng để hỗ trợ các bài tập chạy tại chỗ, tập chiến thuật và kỹ thuật, xác định các vị trí trong tập luyện
7		Bơm	Bơm Loại thông dụng, chất liệu chính bằng kim loại, có đồng hồ đo áp lực, vòi bơm bằng ống cao su, van bơm có đầu cài tiện dụng
8		Dây nhảy cá nhân	Dây nhảy cá nhân Bảng sợi tổng hợp cao cấp, chiều dài tối thiểu 2.5m tay cầm bằng gỗ có lò xo chống bào mòn theo tiêu chuẩn của ủy ban TDTT Dùng để tập luyện hỗ trợ phát triển thể lực
9		Dây nhảy tập thể	Dây nhảy tập thể Bảng sợi tổng hợp cao cấp, chiều dài tối thiểu 5.2m tay cầm bằng gỗ có lò xo theo tiêu chuẩn của ủy ban TDTT Dùng để tập luyện hỗ trợ phát triển thể lực
12		Xà đơn	Chất liệu chính bằng kim loại, bao gồm: hai trụ bằng ống có đường kính tối thiểu D60 và D40 có chiều cao 2000- 2200mm; tay xà bằng ống D28 đặc và có chiều dài 1500mm; có 4 cọc neo xuống đất và hệ thống tăng dờ căng cáp giữ cột xà.

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
13		Xà kép	Chất liệu chính bằng kim loại; phần đế dụng tối thiểu ống U120, D60, D48 (diện tích đế 1300x2000mm); phần tay xà sử dụng ống D42 mạ kẽm dài 3000mm; chiều cao có thể thay đổi (1400-1700mm); chiều rộng tay xà có thể điều chỉnh (340 - 440mm).
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ, THIẾT BỊ DẠY HỌC MÔN THỂ THAO TỰ CHỌN</b>		
	<i>(Chỉ trang bị những dụng cụ tương ứng, phù hợp với môn thể thao được nhà trường lựa chọn)</i>		
	<b>CÁC MÔN ĐIỂN KINH</b>		
<b>1</b>	<b>Chạy cự li ngắn</b>		
1.1		Bàn đạp xuất phát	Chất liệu khung chính bằng kim loại, trên khung có nhiều nấc giúp điều chỉnh khoảng cách và góc độ bàn đạp. Vị trí đặt bàn chân được lót cao su dày. Đầu và cuối của bàn đạp có đinh vít để cố định bàn đạp xuống sàn khi sử dụng. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
1.2		Dây đích	Dây đích: Dạng sợi, chất liệu bằng vải, kích thước rộng 7-10mm, dài 5m

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
<b>3</b>	<b>Nhảy cao</b>		
3.1		Cột nhảy cao	Dạng ống tròn hoặc vuông, chất liệu bằng kim loại hoặc bằng chất liệu khác phù hợp, gồm 2 cột có chân trụ, có thước đo chính xác trên thân, cao khoảng 2200mm, tự đứng vững trên trục có bánh xe, trên thân trụ có các gờ có thể điều chỉnh cao thấp để đặt xà lên trên (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
	<b>CÁC MÔN BÓNG</b>		
<b>5</b>	<b>Bóng đá</b>		
5.1		Quả bóng đá	Bóng đá số 5 Làm bằng da mềm. Có ruột bằng cao su. Chu vi: 680 – 700 (mm) Trọng lượng: 400 – 450gr Độ nảy: 125 / 200cm; Độ tròn: ≤ 3,5% Chịu va chạm 2.000 lần không biến dạng Bóng đảm bảo độ mềm mại, không bị cứng bề mặt, không gây chấn thương cho người sử dụng Sản phẩm đạt tiêu chuẩn của Viện Khoa học TDTT (Có giấy chứng nhận)
<b>7</b>	<b>Bóng chuyền</b>		
7.1		Quả bóng chuyền	Quả bóng chuyền số 5 Chất liệu da PVC, có ruột bằng cao su. Chu vi: 650 – 670 (mm) Trọng lượng: 260 – 280gr Độ nảy: 125 / 200cm

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Độ tròn: <math>\leq 3,5\%</math>            Chịu va chạm 2.000 lần không biến dạng            Bóng đảm bảo độ mềm mại, không bị cứng bề mặt, không gây chấn thương cho người sử dụng            Sản phẩm đạt tiêu chuẩn của Viện Khoa học TĐTT (Có giấy chứng nhận)</p>
7.2		Cột và lưới	<p>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 1800 đến 2550mm).            Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, được đan vuông với chiều rộng mắt khoảng 100mm, lưới có viền trên và viền dưới khác màu lưới. Dài khoảng 9500-10.000mm (9,5 -10m), rộng 1000mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).</p>
	<b>CÁC MÔN CẦU</b>		
<b>11</b>	<b>Đá cầu</b>		
11.1		Quả cầu đá	<p>Quả cầu đá ( Môn đá cầu)            Chất liệu cánh cầu : mút xốp PE            Chất liệu đế cầu: Cao su            Trọng lượng quả cầu (gram): <math>13 \pm 5\%</math>            Chiều dài quả cầu (mm) : <math>130 - 150 \pm 5\%</math></p>

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			Đường kính đế cầu (mm) : 37 ± 5% Đạt tiêu chuẩn của Viện Khoa học TĐTT (Đã được cấp chứng nhận)
11.2		Cột, lưới	Cột: Chất liệu bằng kim loại, có bánh xe, chốt khóa, tay quay căng lưới; chiều cao tối đa 1700mm. Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương. Kích thước 7100x750mm (DxC), viền lưới rộng 20mm, kích thước mắt lưới 20-23mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
	<b>CÁC MÔN THỂ THAO KHÁC</b>		
<b>17</b>	<b>Bơi</b>		
17.1		Phao bơi	Phao bơi Bằng cao su. Loại thông dụng dùng cho tập luyện
17.2		Sào cứu hộ	Sào cứu hộ Dạng ống tròn, chất liệu bằng nhôm. Dài khoảng 5m, đường kính 25mm, sơn màu đỏ trắng
17.3		Phao cứu sinh	Phao cứu sinh Hình tròn, chất liệu bằng xốp. Bọc ngoài bằng vải Polyethylene. Trọng lượng ~500g
<b>5. LỊCH SỬ</b>			
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>BẢN ĐỒ/LƯỢC ĐỒ</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
1	Một số nền văn minh thế giới thời kì cổ - trung đại		
1.1		Lược đồ các quốc gia cổ đại phương Đông và phương Tây	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- 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;</li> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000; kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
2	Văn minh Đông Nam Á		
2.1		Lược đồ các quốc gia Đông	- Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên của

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		Nam Á cổ và phong kiến	<p>các quốc gia Đông Nam Á cổ và phong kiến;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Tỷ lệ 1:6.000.000; kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3	<b>Chuyên đề 10.2: Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa ở Việt Nam</b>		
3.1		Lược đồ di sản văn hóa ở Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- Lược đồ có kèm ảnh về các di sản văn hóa phi vật thể, di sản văn hóa vật thể,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>di sản thiên nhiên, di sản phức hợp;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000; kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>II</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHẦN MỀM/VIDEO-CLIP</b>		
3	<b>Các cuộc cách mạng công nghiệp trong lịch sử thế giới</b>		
3.1		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất	- 02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất: + 01 phim giới thiệu những

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>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);</p> <p>+ 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> <p>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <p>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <p>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</p> <p>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</p> <p>+ Điều chỉnh tốc độ phát</p> <p>- Phim tài liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
3.2		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng	- 02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		<p>công nghiệp lần thứ hai</p>	<p>           nghiệp lần thứ hai:            + 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)            - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;            - Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.            - Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:            + Tự động phát lại khi kết thúc video            + Điều chỉnh tốc độ phát            - Phim tài liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài         </p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
3.3		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba:</li> <li>+ 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);</li> <li>+ 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).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Phim tài liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
3.4		Phim tài liệu: Thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 phim tài liệu có nội dung giới thiệu về thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư:</li> <li>+ 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);</li> <li>+ 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).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phim tài liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
4	Văn minh Đông Nam Á		
4.1		Phim tư liệu: Thành tựu của văn minh Đông Nam Á	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Phim tài liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
6	<b>Cộng đồng các dân tộc Việt Nam</b>		
6.1		Phim tư liệu: Đời sống vật chất và tinh thần của cộng đồng các dân tộc Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Phim tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
7	<b>Chuyên đề 10.2: Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa ở Việt Nam</b>		
7.1		Video/clip: Di sản văn hóa ở Việt Nam	<p>- 04 Video có nội dung về các loại hình Di sản văn hoá ở Việt Nam:</p> <p>+ 01 Video 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 công chiêng Tây Nguyên, nhã nhạc cung đình Huế, đờn ca tài tử Nam Bộ);</p> <p>+ 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 Chàm).</p> <p>+ 01 Video 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);</p> <p>+ 01 Video giới thiệu những nét cơ bản về di sản văn hóa phức hợp tiêu biểu (Khu di tích - danh thắng Tràng An</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>(Ninh Bình), khu di tích - danh thắng Yên Tử (Quảng Ninh).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt. - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả; - Video được đăng ký quyền liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
I	<b>BẢN ĐỒ/LƯỢC ĐỒ</b>		
X	<b>Cách mạng tư sản và sự phát triển của chủ nghĩa tư bản</b>		
1.1		Lược đồ thế giới thế kỉ XVI - thế kỉ XVIII	- 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

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>ra các sự kiện lịch sử quan trọng của cuộc cách mạng tư sản Anh ở thế kỉ XVII;</p> <p>+ 01 lược đồ thể hiện địa điểm và tiến trình lịch sử một số sự 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ. Sản phẩm được thiết kế và trình bày khoa học bám sát theo chương trình giáo dục phổ thông mới (Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT). Có giấy chứng nhận sản phẩm phù hợp với Chương trình Giáo dục phổ thông 2018,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đáp ứng yêu cầu của tất cả các bộ sách hiện hành, đúng chuẩn sư phạm với màu sắc tươi sáng, sử dụng an toàn, tuân thủ các quy định của tiêu chuẩn TCVN, phù hợp với tất cả các đối tượng sử dụng trên toàn quốc.</p> <p>+ Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
2	<b>Quá trình giành độc lập dân tộc của các quốc gia Đông Nam Á</b>		
2.1		Lược đồ Đông Nam Á cuối thế kỉ XIX đầu thế kỉ XX	<p>- 03 Lược đồ Đông Nam Á, bao gồm:</p> <p>+ 01 Lược đồ Đông Nam Á cuối thế kỉ XIX đến năm 1920;</p> <p>+ 01 Lược đồ Đông Nam Á từ năm 1920 đến năm 1945;</p> <p>+ 01 Lược đồ Đông Nam Á từ năm 1945 đến năm 1975;</p> <p>- 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.</p> <p>- Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3	<p><b>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)</b></p>		
3.1		<p>Lược đồ Chiến thắng Bạch Đằng (năm 938)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>phân bố, vị trí địa lí, địa danh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3.2		<p>Lược đồ Kháng chiến chống Tống thời Lý (1075-1077)</p>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
3.3		<p>Lược đồ Kháng chiến chống xâm lược Mông - Nguyên</p>	<p>- 03 lược đồ, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung:  + 01 lược đồ thể hiện diễn biến cuộc kháng chiến lần thứ nhất chống quân xâm lược Mông Cổ (1258);  + 01 lược đồ thể hiện diễn biến cuộc kháng chiến lần thứ hai chống xâm lược Nguyên (1285);  + 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.  - Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra cuộc kháng chiến.  - 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3.4		<p>Lược đồ Khởi nghĩa Lam Sơn (1418-1427)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 lược đồ, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 lược đồ thể hiện diễn biến trận Tốt Động - Chúc Động (cuối năm 1426);</li> <li>+ 01 lược đồ thể hiện diễn biến trận Chi Lăng - Xương Giang (tháng 10 năm 1427);</li> </ul> </li> <li>- Lược đồ có kèm hình ảnh các vị trí diễn ra khởi nghĩa.</li> <li>- 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.</li> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
3.5		Lược đồ Phong trào Tây Sơn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 lược đồ, mỗi lược đồ thể hiện một nội dung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 lược đồ thể hiện diễn biến chiến thắng Rạch Gầm</li> <li>- Xoài Mút (1785);</li> <li>+ 01 lược đồ thể hiện diễn biến trận Ngọc Hồi - Đống Đa (1789).</li> </ul> </li> <li>- Lược đồ kèm hình ảnh các vị trí diễn ra phong trào.</li> <li>- 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.</li> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
3.6		Lược đồ khởi nghĩa Hai Bà Trưng (40-43)	<p>27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3.7		Lược đồ Quá trình Pháp xâm lược Việt Nam (1858-1884)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Đảm bảo tính khoa học,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỷ lệ 1:15.000.000, kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3.8		<p>Lược đồ cuộc kháng chiến chống Pháp xâm lược của nhân dân Bắc Kỳ (1858 - 1884)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Lược đồ có kèm hình ảnh vị trí nhân dân Bắc Kỳ đấu tranh chống Pháp năm 1873 và 1882;</li> <li>- Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
<b>I</b>	<b>BẢN ĐỒ/LƯỢC ĐỒ</b>		
<b>1</b>	<b>Cách mạng tháng Tám năm 1945, chiến tranh giải phóng dân tộc và chiến tranh bảo vệ Tổ quốc trong lịch sử Việt Nam (từ tháng 8 năm 1945 đến nay)</b>		
1.1		Lược đồ Tổng khởi nghĩa tháng Tám năm 1945	<p>- 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</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Gòn);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Tỷ lệ 1:1.800.000; kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
1.2		Lược đồ Chiến dịch Điện Biên Phủ 1954	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỷ lệ 1:14.000; kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
1.3		Lược đồ Tổng tiến công và nổi dậy Xuân 1975	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- Tỷ lệ 1:1.100.000; kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>II</b>	<b>BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM/VIDEO-CLIP</b>		
<b>1</b>	<b>Asean: Những chặng đường lịch sử</b>		
1.1		Video/clip: Sự ra đời và phát triển của Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu sự ra đời và phát triển của ASEAN,</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			45001:2018, ISO 14001:2015 và ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương
2	<b>Cách mạng tháng Tám năm 1945, chiến tranh giải phóng dân tộc và chiến tranh bảo vệ Tổ quốc trong lịch sử Việt Nam (từ tháng 8 năm 1945 đến nay)</b>		
2.1		Video/clip: Cách mạng tháng Tám 1945	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Cách mạng tháng Tám 1945.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
2.2		Video/clip: Tổng tiến công xuân 1975	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Tổng tiến công xuân 1975.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
2.3		Video/clip: Thành tựu tiêu biểu trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội	- Video gồm một số đoạn phim minh họa thành tựu tiêu biểu trong cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc thời kì 1954-1973.

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		ở miền Bắc thời kì 1954-1973	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
3	<b>Công cuộc đổi mới ở Việt Nam từ năm 1986 đến nay</b>		
3.1		Video/clip: Thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giai đoạn 1986 -1995: khởi đầu công cuộc đổi mới;</li> <li>+ Giai đoạn 1996 - 2006: đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hóa, hội nhập kinh</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tế quốc tế;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giai đoạn từ năm 2007 đến nay: tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế sâu rộng.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Hồ Chí Minh trong lịch sử Việt Nam</b>		
4.1		Phim tư liệu: Hồ Chí Minh - Anh hùng giải phóng dân tộc	- 05 phim tư liệu có nội dung về hành trình tìm đường cứu nước; vai trò sáng lập Đảng Cộng sản Việt Nam, lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945,

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>kháng chiến chống Pháp (1945 - 1954) và chống Mỹ (1954 - 1969):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 phim về hành trình đi tìm đường cứu nước của Hồ Chí Minh;</li> <li>+ 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;</li> <li>+ 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;</li> <li>+ 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Pháp (1946 -1954);</li> <li>+ 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Mỹ (1954 - 1969).</li> </ul> <p>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <p>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <p>- Phần mềm đăng tải video</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>hỗ trợ các tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Phim tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
4.2		<p>Phim tư liệu: Dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Phim tư liệu được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			giả; - Video được đăng ký quyền liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
<b>6. ĐỊA LÝ</b>			
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>		
<b>1</b>	<b>Chủ đề: Trái Đất</b>		
1.1		Tranh cấu trúc của Trái Đất	- 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
1.2		<p>Tranh cấu tạo vỏ Trái Đất và vỏ địa lí</p>	<p>Nội dung tranh thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo của vỏ Trái Đất ở lục địa và đại dương;</li> <li>- 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;</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> </ul> <p>+ Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
2	<p><b>Chủ đề: Thạch quyển</b></p>		
2.1		<p>Tranh một số dạng địa hình được tạo thành</p>	<p>Nội dung tranh thể hiện các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số dạng địa hình được tạo thành do nội lực như:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		do nội lực và ngoại lực	<p>núi, hẻm vực, thung lũng, núi lửa;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số dạng địa hình được tạo thành do ngoại lực như: bậc thềm sóng vỗ, cồn cát, bãi bồi, hang động.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3	<b>Chủ đề: Sinh quyển</b>		
3.1		Sơ đồ giới hạn của sinh quyển	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 &gt; 11km và ở lục địa là lớp vỏ phong hóa);</li> <li>- Kích thước (420x590)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>II</b>	<b>BẢN ĐỒ/LƯỢC ĐỒ</b>		
<b>1</b>	<b>Chủ đề: Trái Đất</b>		
1.1		Lược đồ các mảng kiến tạo, các vành đai động đất và núi lửa trên Trái Đất	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 Mỹ, mảng Nam Mỹ, 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO:

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
2	<b>Chủ đề: Khí quyển</b>		
2.1		Bản đồ nhiệt độ không khí trên Trái Đất	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo vĩ độ địa lí.</li> <li>- Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo lục địa và đại dương.</li> <li>- Phân bố nhiệt độ không khí trên Trái Đất theo địa hình.</li> </ul> <p>Kích thước (1500x1090)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
2.2		Bản đồ các đới và kiểu khí hậu trên Trái Đất	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Đới khí hậu xích đạo;</li> <li>(2) Đới khí hậu cận xích đạo;</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>(3) Đới khí hậu nhiệt đới (Kiểu khí hậu nhiệt đới gió mùa và Kiểu khí hậu nhiệt đới lục địa);</p> <p>(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);</p> <p>(5) Đới khí hậu ôn đới (Kiểu khí hậu ôn đới lục địa và Kiểu khí hậu ôn đới hải dương);</p> <p>(6) Đới khí hậu cận cực;</p> <p>(7) Đới khí hậu cực.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biểu đồ nhiệt độ, lượng mưa ở một số địa điểm có các kiểu khí hậu khác nhau;</li> <li>- Kích thước (1500x1090)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
2.3		Bản đồ phân bố lượng mưa trung bình năm trên Trái Đất	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân bố lượng mưa trung bình năm trên các lục địa;</li> <li>- Một số địa điểm có lượng mưa trung bình năm rất</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>nhiều hoặc rất ít so với các địa điểm khác trong cùng vĩ độ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1500x1090)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
3	<b>Chủ đề: Thủy quyền</b>		
3.1		Bản đồ các dòng biển trong đại dương trên thế giới	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: các dòng biển nóng và các dòng biển lạnh trong 5 đại dương trên thế giới (nơi phát sinh, hướng chuyển động);</li> <li>- Kích thước (1500x1090)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
4	<b>Chủ đề: Sinh quyển</b>		
4.1		Bản đồ phân bố của các nhóm đất và sinh vật trên Trái Đất	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ phân bố các nhóm đất chính theo vĩ độ, từ cực đến xích đạo bao gồm:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Băng tuyết;</li> <li>(2) Đất đai nguyên;</li> <li>(3) Đất pôl dôn;</li> <li>(4) Đất nâu, xám rừng lá rộng ôn đới;</li> <li>(5) Đất đen, hạt dẻ thảo nguyên, đồng cỏ núi cao;</li> <li>(6) Đất đỏ nâu rừng và cây bụi lá cứng;</li> <li>(7) Đất đỏ vàng cận nhiệt ẩm;</li> <li>(8) Đất xám hoang mạc, bán hoang mạc;</li> <li>(9) Đất đỏ, nâu đỏ xa van;</li> <li>(10) Đất đỏ vàng (feralit), đen nhiệt đới;</li> </ol> </li> <li>- Bản đồ phân bố các kiểu thảm thực vật chính theo vĩ độ, từ cực đến xích đạo bao gồm:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Hoang mạc lạnh;</li> <li>(2) Đài nguyên;</li> <li>(3) Rừng lá kim;</li> <li>(4) Rừng lá rộng và rừng hỗn hợp ôn đới;</li> <li>(5) Rừng cận nhiệt ẩm;</li> <li>(6) Rừng và cây bụi lá cứng cận nhiệt;</li> <li>(7) Hoang mạc, bán hoang mạc;</li> </ol> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>(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;  - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
5	<b>Chủ đề: Địa lí các ngành kinh tế</b>		
5.2		Bản đồ phân bố một số ngành công nghiệp trên thế giới	<p>- Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: phân bố của một số ngành công nghiệp trên thế giới (Khai thác than, dầu khí, quặng kim loại; Điện lực; Điện tử, tin học; Sản xuất hàng tiêu dùng; Thực phẩm).  - Kích thước (1500x1090)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.  - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO:</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
5.3		Bản đồ phân bố giao thông vận tải và bưu chính viễn thông trên thế giới	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Phân bố các đường giao thông vận tải trên 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
5.4		Bản đồ phân bố du lịch và tài chính ngân hàng trên thế giới	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.

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Kích thước (1500x1090)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
6	<b>Chủ đề: Khu vực Mỹ Latinh</b>		
6.1		Bản đồ địa lí tự nhiên khu vực Mỹ Latinh	<p>'- 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;</p> <p>- Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Mỹ Latinh trên bản đồ châu Mỹ.</p> <p>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
7	<b>Chủ đề: Liên minh châu Âu (EU)</b>		
7.1		Bản đồ Liên minh châu Âu	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy mô của EU: Các thành viên EU tính đến năm 2021 (tên nước và năm gia nhập);</li> <li>- Mục tiêu của EU: Sơ đồ các cơ quan đầu não của EU;</li> <li>- Thể chế hoạt động của EU: Sơ đồ ba trụ cột của EU theo hiệp ước Maxtrich;</li> <li>- Ranh giới tiếp giáp với các quốc gia, các vùng biển;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí EU trên bản đồ châu Âu.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
8	<b>Chủ đề: Khu vực Đông Nam Á</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
8.1		Bản đồ địa lí tự nhiên khu vực Đông Nam Á	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Đông Nam Á trên bản đồ châu Á.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
9	<b>Chủ đề: Tây Nam Á</b>		
9.1		Bản đồ địa lí tự nhiên khu vực Tây Nam Á	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí khu vực Tây Nam Á trên bản đồ châu Á.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
10	<b>Chủ đề: Hợp chủng quốc Hoa Kỳ</b>		
10.1		Bản đồ địa lí tự nhiên Hoa Kỳ	<p>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;</p> <p>- Bản đồ phụ: Vị trí Hoa Kỳ trên bản đồ Bắc Mỹ.</p> <p>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
11	<b>Chủ đề: Liên bang Nga</b>		
11.1		Bản đồ địa lí tự nhiên Liên bang Nga	<p>Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Liên bang Nga; ranh giới tiếp giáp với các quốc gia,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>các vùng biển;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí Liên bang Nga trên bản đồ thế giới.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>12</b>	<b>Chủ đề: Nhật Bản</b>		
12.1		Bản đồ địa lí tự nhiên Nhật Bản	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Nhật Bản; tiếp giáp với các vùng biển;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí Nhật Bản trên bản đồ châu Á.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>13</b>	<b>Chủ đề: Cộng hòa nhân dân Trung Hoa (Trung Quốc)</b>		
13.1		Bản đồ địa lí tự nhiên Trung Quốc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí Trung Quốc trên bản đồ châu Á.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>15</b>	<b>Chủ đề: Vị trí địa lí và phạm vi lãnh thổ</b>		
15.1		Bản đồ hành chính Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ treo tường thể hiện đầy đủ các tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương (tính đến năm 2021);</li> <li>- 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</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>và quần đảo lớn, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
15.2		Bản đồ địa lí tự nhiên Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Việt Nam.</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí lãnh thổ Việt Nam trong khu vực Đông Nam Á.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
16	<b>Chủ đề: Thiên nhiên nhiệt đới ẩm gió mùa và ảnh hưởng đến sản xuất, đời sống</b>		
16.1		Bản đồ khí hậu Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ treo tường thể hiện các nội dung: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Các miền khí hậu;</li> <li>+ Các vùng khí hậu;</li> <li>+ Biểu đồ nhiệt độ và lượng mưa tại một số địa điểm;</li> <li>+ Các loại gió và chế độ gió (hướng gió, tần suất);</li> <li>+ Bão (hướng di chuyển và tần suất).</li> </ul> </li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
17	<b>Chủ đề: Vấn đề phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản</b>		
17.1		Bản đồ phân bố nông nghiệp Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phân bố ngành trồng trọt (cây lương thực, cây thực phẩm, cây công nghiệp và</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>cây ăn quả);  + Phân bố ngành chăn nuôi (lợn và gia cầm, gia súc ăn cỏ).  - Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.  - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
18	<b>Chủ đề: Vấn đề phát triển công nghiệp</b>		
18.1		Bản đồ phân bố công nghiệp Việt Nam	<p>- 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
19	<b>Chủ đề: Vấn đề phát triển dịch vụ</b>		
19.1		Bản đồ giao thông vận tải và bưu chính viễn thông Việt Nam	<p>- 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, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.  - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
19.2		Bản đồ thương mại và du lịch Việt Nam	<p>- Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:  + Vị trí các bên 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.</p> <p>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
20	<b>Chủ đề: Khai thác thế mạnh ở Trung du và miền núi Bắc Bộ</b>		
20.1		Bản đồ Trung du và miền núi Bắc Bộ	<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:  + Khoáng sản (than, sắt,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thiếc, apatit, đồng);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống sông ngòi và các nhà máy thủy điện (Hòa Bình, Sơn La, Lai châu);</li> <li>+ Cây trồng có nguồn gốc cận nhiệt đới và ôn đới (cây công nghiệp, rau quả), chăn nuôi gia súc lớn;</li> <li>+ Kinh tế biển (nuôi hồng và đánh bắt hải sản, cảng biển, du lịch biển - đảo).</li> </ul> <p>- Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo.</p> <p>- Bản đồ phụ: Vị trí vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.</p> <p>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
21	<b>Chủ đề: Phát triển kinh tế - xã hội ở Đồng bằng sông Hồng</b>		
21.1		Bản đồ Đồng bằng sông Hồng	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự phân bố một số yếu tố</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống sông ngòi, cây trồng và vật nuôi chính, các khu vực nuôi trồng và đánh bắt thủy, hải sản;</li> <li>+ Khoáng sản, các trung tâm công nghiệp, các ngành công nghiệp;</li> <li>+ Hệ thống giao thông vận tải, sân bay, cảng sông, cảng biển, các điểm du lịch (di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, bãi biển);</li> <li>- Ranh giới các vùng giáp ranh; vùng biên, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí vùng Đồng bằng sông Hồng trên lãnh thổ Việt Nam.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
22	<b>Chủ đề: Phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản ở Bắc Trung Bộ</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
22.1		Bản đồ Bắc Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản của vùng như: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Các vùng nông nghiệp (vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp, vùng cây công nghiệp lâu năm, vùng cây lương thực và chăn nuôi);</li> <li>+ Cây trồng và vật nuôi chính;</li> <li>+ Hệ thống sông ngòi và các khu vực nuôi trồng, đánh bắt thủy - hải sản;</li> </ul> </li> <li>- Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam;</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
23	<b>Chủ đề: Phát triển kinh tế biển ở</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
	Duyên hải Nam Trung Bộ		
23.1		Bản đồ Duyên hải Nam Trung Bộ	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế biển của vùng như: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tài nguyên sinh vật biển (Các bãi cá, bãi tôm, khu vực nuôi trồng và đánh bắt hải sản);</li> <li>+ Hệ thống giao thông vận tải biển, các cảng biển (Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Dung Quất);</li> <li>+ Các điểm du lịch biển;</li> <li>+ Tài nguyên khoáng sản (dầu mỏ, khí tự nhiên, cát trắng) và các vùng sản xuất muối;</li> </ul> </li> <li>- Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam;</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
24	<b>Chủ đề: Khai thác thế mạnh để phát triển kinh tế Tây Nguyên</b>		
24.1		Bản đồ Tây Nguyên	<p>Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cây công nghiệp lâu năm (cao su, cà phê, bông, điều, chè, hồ tiêu);</li> <li>+ 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);</li> <li>+ Tài nguyên khoáng sản bô xít;</li> <li>+ Các điểm du lịch (di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, vườn quốc gia, danh lam thắng cảnh);</li> </ul> </li> <li>- Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh;</li> <li>- Bản đồ phụ: Vị trí vùng Tây Nguyên trên lãnh thổ Việt Nam;</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
26	<b>Chủ đề: Sử dụng hợp lý tự nhiên để phát triển kinh tế ở Đồng bằng sông Cửu Long</b>		
26.1		Bản đồ Đồng bằng sông Cửu Long	Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: - Sự phân bố một số yếu tố là thế 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 Tiểu, Đại, Hàm Luông, Cổ Chiên), khu vực nuôi trồng và đánh bắt thủy, hải sản; + Tài nguyên sinh vật (chim, bãi cá, bãi tôm, rừng ngập mặn, rừng tràm; + Tài nguyên khoáng sản: đá vôi (Hà Tiên, Kiên Lương), than bùn (U Minh, Tứ giác Long Xuyên), dầu khí (thềm lục địa);

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>+ Các điểm du lịch (khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, bãi tắm, du lịch sông nước, miệt vườn);</p> <p>- Ranh giới với nước láng giềng, vùng giáp ranh; vùng biển, đảo;</p> <p>- Bản đồ phụ: Vị trí vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam;</p> <p>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
<b>III</b>	<b>VIDEO/CLIP</b>		
<b>1</b>	<b>Chủ đề: Trái Đất</b>		
1.1		Video/clip về Trái Đất	<p>- Video mô phỏng các nội dung sau:</p> <p>+ Nguồn gốc hình thành Trái Đất, đặc điểm của vỏ Trái Đất và cấu tạo vỏ Trái Đất;</p> <p>+ 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,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>ngày đêm dài ngắn theo vĩ độ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biểu hiện của quy luật thống nhất và hoàn chỉnh của vỏ địa lí; quy luật địa đới và phí địa đới.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>7. GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT</b>			
<b>2</b>	<b>Hoạt động kinh tế của Nhà nước</b>		
2.1	Ngân sách Nhà nước và Thuế	Tranh thể hiện sơ đồ mô phỏng một số loại thuế phổ biến	<p>Tranh gồm 1 tờ; có hình rõ nét, đẹp, màu sắc rõ minh họa sơ đồ một số loại thuế phổ biến:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuế trực thu: Thuế thu</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>nhập doanh nghiệp; Thuế thu nhập cá nhân; Thuế sử dụng đất;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuế gián thu: Thuế giá trị gia tăng; Thuế tiêu thụ đặc biệt; Thuế xuất nhập khẩu; Thuế tài nguyên; Thuế môn bài.</li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
2.2	Bảo hiểm và An sinh xã hội	Tranh thể hiện một số loại hình bảo hiểm và chính sách an sinh xã hội cơ bản	<p>Tranh gồm 2 tờ, nội dung thể hiện qua sơ đồ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số loại hình bảo hiểm cơ bản gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 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;</li> <li>+ Các loại hình bảo hiểm thương mại: Bảo hiểm phi nhân thọ; Bảo hiểm sức khỏe; Bảo hiểm nhân thọ;</li> </ul> </li> <li>- Một số chính sách An sinh xã hội cơ bản gồm 4 nhóm</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chính sách sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 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);</li> <li>+ Bảo hiểm xã hội (Bảo hiểm xã hội bắt buộc; Bảo hiểm thất nghiệp; Bảo hiểm tự nguyện; Bảo hiểm y tế);</li> <li>+ 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);</li> <li>+ Dịch vụ xã hội cơ bản ( giáo dục; y tế; nhà ở; nước sạch; thông tin).</li> </ul> <p>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
3	<b>Hoạt động sản xuất kinh doanh</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
3.5	Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp	Tranh thể hiện sơ đồ các hình thức thực hiện trách nhiệm XH của doanh nghiệp	<p>Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện bằng sơ đồ nội dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các hình thức thực hiện trách nhiệm XH của doanh nghiệp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trách nhiệm từ thiện (đóng góp các nguồn lực cho cộng đồng; cải thiện chất lượng cuộc sống);</li> <li>+ Trách nhiệm đạo đức (làm điều đúng, chính đáng và công bằng; tránh gây hại cho con người và xã hội);</li> <li>+ Trách nhiệm pháp lí (tuân thủ pháp luật);</li> <li>+ Trách nhiệm kinh tế (đạt lợi nhuận; chất lượng, an toàn thực phẩm).</li> </ul> </li> <li>- Kích thước (1090x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>8. VẬT LÝ</b>			
A	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
1		Biến áp nguồn	<p>Điện áp vào 220V- 50Hz.  Điện áp ra:  - Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V.  - Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 29 V.  Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá sử dụng.  - Vỏ hộp kim loại sơn tĩnh điện, liên kết các mặt bằng khung nhựa để dễ dàng tháo lắp. Trên mặt hộp được in các chỉ dẫn cơ bản.  - Hiện thị LED 0.56in, tốc độ hiển thị 200ms.  - Chân đế bằng cao su.  - Kích thước: 120x180x145mm  Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
2		Bộ thu nhận số liệu	<p>Thông số kỹ thuật:  - Màn hình kích thước: 10.1 inch, HD IPS, phân giải 1280 x 800 Pixels anti-blue  - Hệ điều hành Android 14 trở lên.  - Loại màn hình cảm ứng: Đa điểm  - RAM: 4GB  - Bộ nhớ trong: 128GB, có thể mở rộng bằng thẻ SD  - Sử dụng bộ vi xử lý: T606</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Octa-core 2xA75@1.6GHz + 6xA55@1.6GHz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có các cổng kết nối: SD, USB type C, PHONE 3.5</li> <li>- Hỗ trợ kết nối GPS</li> <li>- Có kết nối Wifi và Bluetooth</li> <li>- Tích hợp cảm biến: Khoảng cách, Hall, gia tốc,</li> <li>- Sử dụng pin sạc 5000mAh, Lithium</li> <li>- Có vỏ chống sốc bằng cao su mềm</li> </ul> <p><i>Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiện thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ đậm nhạt của đồ thị.</li> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</li> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</li> <li>- Chức năng xuất dữ liệu</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>sang dạng: excel, CSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng chia sẽ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</li> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động dừng sau thời gian cài đặt.</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> </ul> <p>Yêu cầu tài liệu chứng minh các chức năng của phần mềm</p>
3		Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp	<p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Xe lăn có tích hợp thiết bị đo khoảng cách qua góc lăn của bánh xe cùng với cảm biến gia tốc và cảm biến lực; đo lực với dải đo <math>\pm 100</math> N, độ phân giải 0,1 N, độ chính xác <math>\pm 1\%</math>; xác định vị trí với độ phân giải <math>\pm 0,2</math> mm; đo vận tốc với dải đo <math>\pm 3</math> m/s; đo gia tốc với dải đo <math>\pm 16g</math> (<math>g \approx 9,8</math> m/s<sup>2</sup>). Xe lăn có khối lượng: 270g. Xe lăn có cơ cấu cò khởi động 4 tốc độ. Trên xe có 3 vị trí đặt vừa khít với gia trọng.</li> <li>- 06 gia trọng khối lượng 6 x 100 g.</li> <li>- 04 gia trọng nhỏ khối lượng 4 x 5g + giá đỡ và</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>dây dù</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 máng đỡ (ray) dài <math>\geq</math> 1200 mm, bằng nhôm đúc, anod bề mặt, Có gắn thước bản rộng 30mm có độ chia nhỏ nhất 1 mm, rộng 90 mm, có 2 rãnh dẫn hướng bánh xe của xe lăn, chân đế cao su chống trượt, 2 đầu có bộ hãm xe bằng nhựa đúc kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không ốc vít (tránh cho xe lao ra khỏi ray).</li> <li>- 01 Pully chính xác cao, bằng nhựa đúc, kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không dùng vít. Độ cao của pully điều chỉnh được để phù hợp với xe lăn.</li> <li>- 01 Bộ điều chỉnh độ nghiêng ray: bằng nhựa đúc, kết nối nhanh với ray bằng cơ cấu gài không dùng vít, phía chân có vành cao su chống trượt.</li> <li>- 02 bộ linh kiện để thực hiện va chạm đàn hồi: Gồm 1 cặp nam châm 2 màu khác nhau và 1 cặp lò xo lá kết nối nhanh với xe bằng cơ cấu không dùng vít.</li> <li>- 02 bộ linh kiện thực hiện va chạm mềm: 1 cặp bằng nhựa kết nối nhanh với xe bằng cơ cấu không dùng vít.</li> <li>1 Cặp băng dính gai dán sẵn lên xe.</li> <li>- 01 phần mềm tiếng Việt</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>kết nối không dây với điện thoại và máy tính (Có xác nhận bản quyền từ nhà sản xuất)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng phần mềm (đính kèm tài liệu chứng minh):</li> <li>+ Có chức năng Fit tuyến tính, fit bình phương, fit nghịch đảo, fit bình phương nghịch đảo, fit Cos, fit Sin, fit e và fit logarit. Có chức năng tìm điểm tối đa, tối thiểu và trung bình</li> <li>+ Có cho nhập công thức theo ý người làm thí nghiệm.</li> </ul> <p>Toàn bộ linh kiện được đồng bộ từ cùng 1 hãng sản xuất</p>
5		Dây nối	<p>Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75mm<sup>2</sup>, có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
6		Đồng hồ đo điện đa năng	<p>Hiện thị đến 4 chữ số. Giới hạn đo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện một chiều: 10 A, các thang đo <math>\mu</math>A, mA, và A;</li> <li>- Dòng điện xoay chiều: 10A, các thang đo <math>\mu</math>A, mA, và A;</li> <li>- Điện áp một chiều: 600V,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			các thang đo mV và V; - Điện áp xoay chiều: 600V, các thang đo mV và V.
7		Giá thí nghiệm	- 01 đế 3 chân hình sao bằng kim loại, khoảng 2,5 kg, bền, chắc, ổn định, có lỗ Ø10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trục Ø 10mm, có các vít chỉnh thẳng bằng, sơn màu tối. - 01 trụ inox đặc Ø 10mm, dài 495mm, một đầu ren M6 x12mm, có tai hồng M6. - 02 trụ inox đặc Ø8mm dài 150mm, vê tròn mặt cắt - 04 khớp đa năng bằng nhôm đúc có kích thước (43x20x18)mm, hai miệng khoá thẳng góc với nhau, siết bằng hai vít M6 có tay vặn bằng nhựa. Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
8		Hộp quả treo	Gồm 12 quả bằng inox loại 50g, có 2 móc treo, được đựng trong hộp bằng nhựa kích thước: (10x8x5)cm
9		Lò xo	Có độ cứng khoảng (3-4)N/m, đường kính 16mm, dài 80mm, hai đầu có uốn móc
10		Máy phát âm tần	Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz, điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp,

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>công suất tối thiểu 20W.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hiển thị LED, kích thước 8 inch.</li> <li>- Được chia thành các dải tần: 0,1 đến 1Hz (phân dải 0,01Hz), 1 đến 5Hz (phân dải 0,01Hz), 5 đến 10Hz (phân dải 0,01Hz), 10 đến 50Hz (phân dải 0,1Hz), 50 đến 100Hz (phân dải 0,1Hz), 100 đến 500Hz (phân dải 0,1Hz) và 500 đến 1000Hz (phân dải 0,1Hz).</li> <li>- Nút tần số tích hợp việc thay đổi tần số và thay đổi dải tần.</li> <li>- Tín hiệu Sin khi không tải và có tải.</li> <li>- Vỏ được làm từ nhựa. Có khung nâng mặt đồng hồ hướng theo mắt người dùng.</li> <li>- Kích thước: 210x175x76mm</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
13		Cảm biến âm thanh	<p>Cảm biến âm thanh có tần số hoạt động 20 ~ 20000 Hz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tín hiệu âm thanh được hiển thị dưới dạng đồ thị.</li> <li>+ Chip MAX9814, Low THD: 0.04% (typ) Nhiễu đầu 30nV</li> <li>+ Có thể kết nối với bộ thu nhận số liệu, điện thoại và</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>máy tính bảng</p> <p>Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiện thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ đậm nhạt của đồ thị.</li> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị</li> </ul> <p>AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</li> <li>- Chức năng xuất dữ liệu sang dạng: excel, CSV.</li> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng chia sẻ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</li> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>dừng sau thời gian cài đặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng tự phát âm thanh với tần số từ 200Hz đến 10.000Hz; Hiển thị biên độ âm thanh kèm đồ thị biên độ; Hiển thị phổ fourier sóng âm; hiển thị dạng sin của sóng âm và tần số tương ứng</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Có mã quét để tải phần mềm</li> </ul>
14		Loa	<p>Hộp nhựa đúc riêng cho loa          Công suất 3W          Kích thước: 106x66x50mm          Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
15		Cảm biến dòng điện (Có màn hình)	<p>Thang đo <math>\pm 2</math> A.          Độ phân giải: <math>\pm 1</math> mA.          Điện áp sử dụng: 3.0 ~4.2 VDC          Dòng điện sử dụng: ~90mA.          Pin lithium 3.7V 900 mAh          Cổng USB type C cập nhật firmware.          Giao tiếp USB to COM, nút nhấn, hiển thị LCD OLED 128*64 pixel          Chip xử lý: Wifi BLE SoC ESP32 ESP-WROOM-32          Bộ nhớ: FLASH: 4MB          Bluetooth: Bluetooth v4.2 BR/EDR and BLE specification          Kết nối với bộ thu nhận số</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>liệu, điện thoại di động, máy tính bảng thông qua phần mềm</p> <p>Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiện thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ đậm nhạt của đồ thị.</li> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị</li> </ul> <p>AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</li> <li>- Chức năng xuất dữ liệu sang dạng: excel, CSV.</li> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng chia sẻ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</li> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động dừng sau thời gian cài đặt.</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Có mã quét để tải phần mềm</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
16		Cảm biến điện thế (Có màn hình)	<p>Thang đo: Tối thiểu <math>\pm 12</math> V.  Độ phân giải: <math>\pm 0,01</math> V.  Điện áp sử dụng: 3.0 ~4.2 VDC  Dòng điện sử dụng: ~90mA.  Pin lithium 3.7V 900 mAh  Cổng USB type C cập nhật firmware.  Giao tiếp USB to COM, nút nhấn, hiển thị LCD OLED 128*64 pixel  Chip xử lý: Wifi BLE SoC ESP32 ESP-WROOM-32  Bộ nhớ: FLASH: 4MB  Bluetooth: Bluetooth v4.2 BR/EDR and BLE specification  Kết nối với bộ thu nhận số liệu, điện thoại di động, máy tính bảng thông qua phần mềm  Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiển thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đậm nhạt của đồ thị.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</li> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</li> <li>- Chức năng xuất dữ liệu sang dạng: excel, CSV.</li> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng chia sẻ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</li> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động dừng sau thời gian cài đặt.</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> <li>- Có mã quét để tải phần mềm</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
	<b>Động học</b>		
2		Thiết bị đo vận tốc và gia tốc của vật rơi tự do	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá đỡ bằng nhôm thẳng đứng, dài 1000 mm, có dây dọi Hoặc nivo, được gắn trên đế ba chân có vít điều chỉnh thẳng bằng, phía trên có nam châm điện để giữ vật rơi;</li> <li>Đồng hồ đo thời gian hiện số: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giải thời gian đo: từ 0 - 9999s, thang đo tự động chuyển từ ms sang s và ngược lại, ĐCNN 0,0001s</li> <li>- Có 5 kiểu hoạt động thay đổi bằng nút nhấn điện tử: A, B, A+B (chức năng 1), A-B, B-A (Chức năng 2), NAM CHÂM ĐIỆN - A - B (Chức năng 3), T (Chức năng 4), ĐẾM (Chức năng 5).</li> <li>- Có chức năng hiển thị lại tất cả các kết quả đo.</li> <li>- Có 3 ổ cắm 5 chân hoặc (audio) cho công quang A, B và NAM CHÂM ĐIỆN.</li> <li>- Màn hình hiển thị lớn: 0,8inch</li> <li>- Hộp công tắc được tích hợp bên trong đồng hồ.</li> <li>- Vỏ được làm từ nhựa. Có khung nâng mặt đồng hồ hướng theo mắt người dùng.</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Kích thước: 210x175x76mm</p> <p>- Cổng quang điện được làm từ nhựa đúc hình chữ U, màu đen, kích thước 9,5cm x 8,5cm x 2,2cm, khoảng cách 2 mắt thu nhận 5,7cm. Có thanh nhôm 10cm phi 10mm để gá vào các giá đỡ khác nhau.</p> <p>Dây tín hiệu 4 lõi đầu phích 5 chân (hoặc loại Audio) dài 1.5m, nối cổng quang với ổ A (1), B (2) của đồng hồ đo thời gian hiện số</p> <p>- Giá thí nghiệm (TBDC) (Không bao gồm)</p> <p>- Thước nhựa (có vạch đen), miếng đỡ mềm: Thực hiện thí nghiệm rơi tự do của thước.</p> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Động lực học</b>		
4		Thiết bị tổng hợp hai lực đồng quy và song song	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <p>- Bảng thép cứng và phẳng có độ dày &gt; 0,5mm, kích thước (400x550) mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp viền xung quanh; hai vít M4x40 mm gắn trên nam châm, lắp vòng đệm Φ12mm để treo lò xo; mặt</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>sau có lắp 2 ke nhôm kích thước (20x30x30) mm để lắp vào đế 3 chân;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước đo góc: <math>\Phi 180</math> mm, độ chia nhỏ nhất 10;</li> <li>- 2 Lực kế có đế nam châm loại 5 N;</li> <li>- Bộ lò xo (TBDC); (Không bao gồm)</li> <li>- Thanh treo: Bằng 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;</li> <li>- 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.</li> <li>- Nam châm gắn vít kèm lò xo.</li> <li>- Hộp quả treo (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Bộ giá thí nghiệm (TBDC) (Không bao gồm): Chân đế, thanh trụ</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Biến dạng của vật rắn</b>		
7		Thiết bị chứng minh định luật Hooke	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trụ đỡ có kẹp, thước;</li> <li>- Quả kim loại, lò xo (TBDC) (Không bao gồm);</li> <li>- Bộ giá thí nghiệm (TBDC) (Không bao gồm)</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Cảm biến lực có thang đo: <math>\pm 50</math> N, độ phân giải tối thiểu: <math>\pm 0.001</math> N. Có màn hình hiển thị LCD kích thước 27x35mm. Có 1 lỗ để gắn với bộ giá thí nghiệm, có 2 lỗ phi 20mm để móc tay. Có thể sử dụng độc lập. Kết nối bluetooth với điện thoại, máy tính bảng, máy tính, bộ thu nhận số liệu.</p> <p>Dùng Pin sạc</p> <p>Phần mềm tiếng Việt đính kèm cảm biến.</p> <p>Chức năng phần mềm đi kèm (đính kèm tài liệu chứng minh):</p> <p>+ Có chức năng Fit tuyến tính, fit bình phương, fit nghịch đảo, fit bình phương nghịch đảo, fit Cos, fit Sin, fit e và fit logarit. Có chức năng tìm điểm tối đa, tối thiểu và trung bình</p> <p>+ Có cho nhập công thức theo ý người làm thí nghiệm.</p> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Dao động</b>		
8		Con lắc lò xo, con lắc đơn	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây không giãn,</li> <li>- Quả cầu kim loại, Giá đỡ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>và lò xo (TBDC) (Không bao gồm);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến khoảng cách: Có thang đo từ 0,15 m đến 4 m với độ phân giải <math>\pm 1</math> mm.</li> <li>Pin lithium 3.7V 900 mAh</li> <li>Cổng USB type C cập nhật firmware.</li> <li>Chip xử lý: Wifi BLE SoC ESP32 ESP-WROOM-32</li> <li>Bộ nhớ: FLASH: 4MB</li> <li>Bluetooth: Bluetooth v4.2 BR/EDR and BLE specification</li> <li>Kết nối với bộ thu nhận số liệu, điện thoại di động, máy tính bảng thông qua phần mềm</li> <li>Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiện thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ đậm nhạt của đồ thị.</li> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị</li> </ul> </li> <li>AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</li> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng xuất dữ liệu sang dạng: excel, CSV.</li> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng chia sẻ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</li> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động dừng sau thời gian cài đặt.</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> </ul> <p>+ Có kết nối với bộ thu nhận số liệu, máy tính bảng, điện thoại thông minh. Hiển thị đồ thị dao động của con lắc:</p> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p>
	<b>Sóng</b>		
9		Thiết bị đo tần số sóng âm	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thu nhận số liệu (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Máy phát âm tần (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Loa mini</li> <li>- Cảm biến âm thanh có tần số hoạt động 20 ~ 20000 Hz:</li> </ul> <p>+ Tín hiệu âm thanh được</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>hiển thị dưới dạng đồ thị.  + Chip MAX9814, Low THD: 0.04% (typ) Nhiễu đầu 30nV  + Có thể kết nối với bộ thu nhận số liệu, điện thoại và máy tính bảng  Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu (đính kèm tài liệu chứng minh các chức năng):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiển thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ đậm nhạt của đồ thị.</li> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</li> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</li> <li>- Chức năng xuất dữ liệu sang dạng: excel, CSV.</li> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chia sẻ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động dừng sau thời gian cài đặt.</li> <li>- Chức năng tự phát âm thanh với tần số từ 200Hz đến 10.000Hz; Hiển thị biên độ âm thanh kèm đồ thị biên độ; Hiển thị phổ fourier sóng âm; hiển thị dạng sin của sóng âm và tần số tương ứng</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p>
10		Thiết bị giao thoa sóng nước	<p>Bộ thí nghiệm gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá thí nghiệm loại khung nhôm hình hộp, được anod hóa, kích thước (300x425x350) mm, 4 chân tăng chỉnh, có màn quan sát;</li> <li>- Bộ rung loại mô tơ 1 chiều có cam lệch tâm, sử dụng điện áp 6-24VDC: Được gắn lên thanh đỡ trong suốt kích thước 400x30x5mm. Trên đó có các vị trí gắn cân rung, có vít trí, móc treo lò xo. 2 Lò xo dài 10cm, đường kính 12mm, độ cứng khoảng 2.5N/cm</li> <li>- Bộ phận điều chỉnh tốc độ:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>DC4.5-35V, Output Current: 0-5A, Output Power: 90W, Static Current: 7uA(standby), Duty Cycle: 1%-100%, PWM Frequency: 20KHz, kích thước 95x75x43mm, thông tin được in lưới trên mặt hộp đảm bảo độ bền.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cần tạo sóng loại tạo 2 sóng tròn;</li> <li>- Gương phẳng loại thủy tinh, đặt nghiêng 45 độ trong giá thí nghiệm;</li> <li>- 3 thanh chắn sóng: không có khe; loại có 1 khe; loại có 2 khe;</li> <li>- Đèn LED 3W có giá đỡ, điện áp từ 3-24VDC, có tích hợp mạch ổn áp</li> <li>- Biến áp nguồn (TBDC) (Không bao gồm)</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng.</p>
11		Thiết bị tạo sóng dừng	<p>Bộ thí nghiệm gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát âm tần (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Bộ giá thí nghiệm (TBDC) (Không bao gồm);</li> <li>- Lò xo bằng dây thép, mạ niken, đàn hồi tốt, dài 300 mm;</li> <li>- Dây đàn hồi mảnh, dài 1000 mm;</li> <li>- Lực kế 5 N, độ chia nhỏ nhất 0,1N;</li> <li>- Ròng rọc đôi có đường kính tối thiểu 20 mm;</li> <li>- Bộ rung kiểu điện động.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
12		Thiết bị đo tốc độ truyền âm	<p>Bộ thí nghiệm gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy phát âm tần (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Bộ thu nhận số liệu (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Loa suất điện động 20W</li> <li>- Ống dẫn âm nhựa trong, đường kính 60 mm, dài 1000 mm, pit-tông di chuyển dễ dàng trong ống, 2 giá đỡ ống dẫn âm;</li> <li>- Thước mét dán vào thành ống;</li> <li>- Cảm biến âm thanh có tần số hoạt động 20 ~ 20000 Hz:</li> <li>+ Tín hiệu âm thanh được hiển thị dưới dạng đồ thị.</li> <li>+ Chip MAX9814, Low THD: 0.04% (typ) Nhiễu đầu 30nV</li> <li>+ Có thể kết nối với bộ thu nhận số liệu, điện thoại và máy tính bảng</li> </ul> <p>Phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động nhận cảm biến</li> <li>- Hiển thị số liệu dưới dạng số và đồ thị.</li> <li>- Có chức năng tùy chỉnh độ đậm nhạt của đồ thị.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép người dùng, chạy, dừng, đọc phân tích, xử lý đồ thị theo các điểm tọa độ, thu phóng, kéo thả đường, đoạn trên biểu đồ</li> <li>- Phần mềm có chức năng tự chuẩn hóa đồ thị AUTOCORRECT bằng các thuật toán tối ưu.</li> <li>- Cho phép hiển thị số liệu thô</li> <li>- Thời gian hiển thị là thời gian thực REAL TIME.</li> <li>- Có chức ZOOM IN/OUT đồ thị, và chức năng PICK DATA để lấy số liệu từng vị trí trên đồ thị.</li> <li>- Chức năng xuất dữ liệu sang dạng: excel, CSV.</li> <li>- Có chức năng LINEAR FIT và hiển thị phương trình của đồ thị</li> <li>- Phần mềm có chức năng chia sẻ hình ảnh trạng thái của thí nghiệm.</li> <li>- Cho phép truy cập từ xa kết quả thí nghiệm thông qua IP.</li> <li>- Lưu trạng thái thí nghiệm.</li> <li>- Cài đặt thời gian thực nghiệm, phần mềm tự động dừng sau thời gian cài đặt.</li> <li>- Chức năng tự phát âm thanh với tần số từ 200Hz đến 10.000Hz; Hiển thị biên độ âm thanh kèm đồ thị biên độ; Hiển thị phổ fourier sóng âm; hiển thị dạng sin của sóng âm và tần số tương</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>ứng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Trường điện (Điện trường)</b>		
13		Thiết bị thí nghiệm điện tích	<p>Bộ thí nghiệm gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy Uyn-xốt có khoảng cách phóng điện tối thiểu giữa hai điện cực 30mm.</li> <li>- Điện kế tĩnh điện có đường kính tối thiểu 200mm và đảm bảo độ nhạy;</li> <li>- Hai chiếc tua tĩnh điện.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Dòng điện, mạch điện</b>		
14		Thiết bị khảo sát nguồn điện	<p>Bộ thí nghiệm gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) (Không bao gồm);</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 pin 1,5 V, có khay đựng pin;</li> <li>- Biến trở 100 <math>\Omega</math>, được gắn lên hộp nhựa, có in chỉ dẫn, có chốt nối chuỗi</li> <li>- Bộ dây nối</li> <li>- Bảng lắp ráp mạch điện bằng nhựa kích thước 215mm x 155mm. Dạng hộp kín, trên đó có công tắc, điện trở bảo vệ mạch điện, có in các chỉ dẫn, có các jack cắm chuỗi.</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Vật lí nhiệt</b>		
15		Thiết bị khảo sát nội năng	<p>Bộ thí nghiệm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ giá thí nghiệm (TBDC) (Không bao gồm): Chân đế, thanh trụ 50cm, kẹp đa năng, khóa.</li> <li>- Xy lanh đường kính &lt;40mm</li> <li>- Đèn cồn</li> <li>- Kiềng 3 chân + tấm lưới tản nhiệt</li> <li>- Cốc 500ml, chịu nhiệt</li> <li>- Bịt xy lanh</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
16		Thiết bị khảo sát truyền nhiệt lượng	<p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ giá thí nghiệm (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>- Đèn cồn</li> <li>- Cốc nước 100ml, bằng thủy tinh</li> <li>- Thanh đồng đỏ, có cán gỗ</li> <li>- Nhiệt kế điện tử</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
17		Thiết bị đo nhiệt dung riêng	<p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt lượng kế có nắp, đường kính tối thiểu 100 mm, có xốp cách nhiệt. Có vạch để định lượng thể tích</li> <li>+ Oát kế có công suất đo tối đa 75 W, cường độ dòng điện đo tối đa 3 A, điện áp đầu vào 0-25 V-DC, cường độ dòng điện đầu vào 0-3 A, độ phân giải công suất 0,01 W, độ phân giải thời gian: 0,1s.</li> </ul> <p>Hiển thị LCD: Hiển thị các giá trị: Năng lượng, Công suất và thời gian đo. Màn hình kích thước 65x13mm.</p> <p>Hộp nhựa được thiết kế riêng có kích thước nhỏ gọn: 8,5x8,5x2,5cm</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			+ Cân điện tử + Đồng hồ bấm giây + Nhiệt kế điện tử + Biến áp nguồn (TBDC) (Không bao gồm) + Bộ dây nối Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu. Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
	<b>Khí lí tưởng</b>		
18		Thiết bị chứng minh định luật Boyle	Bộ thiết bị gồm: - Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương về độ phân giải); - Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích <150ml, trên thân có chia độ, pít tông gắn trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia. - Thiết bị được đặt trên đế kim loại sơn tĩnh điện. Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu. Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
19		Thiết bị chứng minh định luật Charles	Bộ thiết bị gồm: - Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương hoặc tốt hơn về độ phân giải);

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích <math>\leq 150</math> ml, trên thân có chia độ.</li> <li>- Pít tông được liên kết với trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia;</li> <li>Xylanh được ngâm trong cốc thủy tinh chịu nhiệt 1L, có vạch chia.</li> <li>- Nhiệt kế điện tử 0 - 110 oC, độ chia nhỏ nhất 0,1oC, màn hiển thị LCD hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20oC đến 110oC, độ phân giải <math>\pm 0,1^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>- Bộ phận cấp nhiệt: Có 5 cấp độ tăng nhiệt, Có vị trí Off để tắt. Có thể tăng nhiệt độ 800ml nước từ nhiệt độ phòng đến 40 độ C trong vòng 6 phút.</li> <li>- Cốc thủy tinh chịu nhiệt 1000ml</li> <li>- Có que khuấy để làm làm đồng nhất Nhiệt độ của nước.</li> <li>- Bộ thí nghiệm được đặt trên đế kim loại, sơn tĩnh điện kích thước 160x155x210-250mm, có thể thay đổi độ cao từ 210 đến 250mm: đế dưới đỡ bộ cấp nhiệt, đế trên đỡ áp kế, xylanh, nhiệt kế, que khuấy. Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
	<b>Từ trường (Trường từ)</b>		
20		Thiết bị tạo từ phổ	Gồm: - Hộp nhựa trong (250x180x9)mm, đúc nguyên khối, không nắp. Có chân đế. - Hai thanh nam châm kích thước khác nhau - Hộp mạ sắt có khối lượng 100 g (mạ sắt được rắc bên trong hộp nhựa);
21		Thiết bị xác định hướng của lực từ	Bộ thiết bị bao gồm: Thanh dẫn bằng đồng và nam châm, thanh có thể dịch chuyển khi có dòng điện và khi đổi chiều dòng điện, Pin 1.5 V, công tắc, dây nối. Khung dây để khảo sát lực từ tác dụng lên khung dây Toàn bộ thiết bị được gắn lên đế nhựa Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng. Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
22		Thiết bị đo cảm ứng từ	Bao gồm: + Nam châm vĩnh cửu: Loại nam châm đất hiếm, được gắn song song cách nhau 15mm thông qua giá đỡ.

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Được gắn lên đế nhựa.</p> <p>+ Dây dẫn: Bằng đồng phi 3mm. Được gắn với thanh nhựa phi 10 có ốc siết bằng nhôm để định vị hình dạng dây.</p> <p>+ Cân đòn dải đo: 0-311g Độ phân giải 0,01g, có 4 thanh dịch chuyển gia trọng 200g, 100g, 10g và 1g, chiều dài 4 thanh tối thiểu 180mm, trên các thanh có các khắc tương ứng với chỉ số của cân. Đĩa cân bằng Inox đường kính 100mm đặt trên đế nhựa đường kính 102mm, dày 20mm, có quai inox. Có bộ phận hứng đĩa cân có thể điều chỉnh độ cao tránh trường hợp đặt vật quá nặng làm lật cân mất an toàn thí nghiệm. Đầu cân có tinh chỉnh để chuẩn cân.</p> <p>Tổng chiều dài cân 35cm, chiều cao 30cm. Chất liệu bằng kim loại.</p> <p>+ Hộp bảo vệ quá dòng: Tự động hạ dòng điện khi dòng điện quá 5A</p> <p>+ Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) (Không bao gồm)</p> <p>+ Biến áp nguồn (TBDC) (Không bao gồm)</p> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
23		Thiết bị cảm ứng điện từ	<p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ống dây hình trụ bằng nhựa đường kính 35mm, cao 60mm. Đường kính trong đảm bảo luôn được thanh nam châm dài. Có gờ chặn dây đồng. Trên ống có gắn 2 chốt chuỗi 4mm. Dây đồng quấn trên ống đảm bảo sáng đèn LED khi di chuyển thanh nam châm nhỏ.</li> <li>+ Hai bóng đèn led được đấu song song ngược chiều nhau được gắn lên đế nhựa, có jack nối với cuộn dây</li> <li>+ Lõi thép silic.</li> <li>+ 2 thanh nam châm thẳng.</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Dòng điện xoay chiều</b>		
24		Thiết bị khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy phát âm tần, 2 đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) (Không bao gồm)</li> </ul> <p>Bảng lắp mạch điện, son tinh điện, có dây nối và ổ cắm để mắc mạch;  Có 20 jack cắm chuỗi cách đều nhau 40mm. Chia làm 2 phần xanh-đen.  Trên mạch có in chỉ dẫn.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Kích thước 300mm x 175mm x 20mm"</p> <p>Điện trở và tụ điện (2 loại) loại thông dụng: Được gắn lên đế nhựa màu xanh lá cây, và đậy kín bằng nắp nhựa trong suốt chắc chắn không bị bật ra khi cắm hoặc tháo khỏi bảng lắp ráp. Liên kết với bảng lắp ráp bằng chốt chuỗi cách nhau 40mm được gắn trực tiếp lên đế nhựa màu xanh.</p> <p>Có in chỉ dẫn trên mặt nắp nhựa.</p> <p>Cuộn dây đồng (cuộn cảm): Dây đồng được quấn lên cốt nhựa kích thước 70x42x45mm. Lỗ để đút lõi thép có tiết diện: 16x18mm. Lõi thép silic, gồm nhiều tấm xếp lại với nhau, dễ dàng tháo lắp ra khỏi cuộn dây,</p> <p>Hệ số tự cảm (khi không có lõi thép) khoảng từ 0,02 H đến 0,05 H.</p> <p>Khi có lõi thép thì hệ số từ cảm tăng lên &gt;7 lần.</p> <p>Hai đầu cuộn cảm được nối jack chuỗi.</p> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
25		Thiết bị khảo sát dòng điện qua diode	<p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biến áp nguồn (TBDC) (Không bao gồm):</li> <li>+ 2 Đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) (Không bao gồm)</li> <li>+ Diode chỉnh lưu có đế</li> <li>+ Hộp bảo vệ: bảo vệ quá dòng 5A</li> <li>+ Dây nối.</li> </ul> <p>Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
	<b>Vật lý lượng tử</b>		
26		Thiết bị khảo sát dòng quang điện	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tế bào quang điện chân không 8 chân, cathode phủ chất nhạy quang Sb-Ce, có hộp bảo vệ kích thước 100x68x50mm màu đen tránh bức xạ ánh sáng;</li> <li>- 3 đèn Led màu đỏ, lục, lam 3W điều chỉnh được cường độ sáng. Lựa chọn màu ánh sáng bằng công tắc 4 cực.</li> </ul> <p>Đèn LED được đóng trong hộp nhựa kích thước 100x68x50mm màu đen. Vị trí của bóng đèn cách tế bào quang điện 40mm. Hướng trực tiếp vào tế bào quang điện.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Hộp chân đế kích thước 290x210x60 mm, bằng nhựa ABS. Bên trong (gắn các linh kiện) có tích hợp: Biến áp, biến trở; các mạch điều chỉnh đèn, mạch điều chỉnh thế Anot - Catot từ 0 - 70VDC/100mA điều chỉnh liên tục, đồng hồ đo dòng quang điện có dải đo: 0 - 50<math>\mu</math>A ; nguồn vào 220V- 50 Hz.</p> <p>Hộp đèn Led và hộp tế bào quang điện được gắn lên hộp chân đế chắc chắn, cố định.</p> <p>Trên hộp có in lưới (không dán tem) sơ đồ mạch thí nghiệm và các chỉ dẫn khác. Đính kèm tài liệu hướng dẫn sử dụng có số liệu thực hành mẫu.</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
<b>III</b>	<b>PHẦN MỀM MÔ PHỎNG, VIDEO</b>		
	<b>Biến dạng của vật rắn</b>		
1		Video biến dạng và đặc tính của lò xo	<p>- Miêu tả biến dạng kéo, nén và các đặc tính của lò xo: giới hạn đàn hồi, độ dẫn, độ cứng.</p> <p>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>giả;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Trái Đất và bầu trời</b>		
2		Bản đồ sao hoặc Phần mềm mô phỏng 3D	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>6238-3:2011.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <p>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022</p> <p>HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG</p> <p>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</p> <p>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</p> <p>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</p> <p>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
3		Phần mềm 3D mô phỏng hệ Mặt Trời	<p>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 cách hành tinh trong hệ Mặt Trời.</p> <p>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>
4		Phần mềm 3D mô phỏng Trái Đất, Mặt Trời, Mặt Trăng	<p>Cho phép quan sát kích thước và chu kỳ chuyển động Trái Đất, Mặt Trăng; quan sát được phần 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>6238-3:2011.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Phần mềm được cơ quan chức năng cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan. Bảo hành: 24 tháng.</p>
5		<p>Phần mềm 3D mô phỏng nhật, nguyệt thực, thủy triều.</p>	<p>Mô tả được nhật thực, nguyệt thực, thủy triều. - Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011. Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác. Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS. Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy. Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet. Phần mềm có trí tuệ nhân</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>
	<b>Dao động</b>		
6		Video/phần mềm 3D mô phỏng dao động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả được dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thúc video</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
	<b>Sóng</b>		
7		Video về hình ảnh sóng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
8		Video về chuyển động của phần tử môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả, so sánh một số đặc trưng của sóng dọc và sóng ngang sóng.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Điện trường (Trường điện)</b>		
9		Video về điện thế	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được điện thế tại một điểm trong điện trường.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</li> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
10		Phần mềm 3D về tụ điện trong cuộc sống	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011.</li> </ul> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>nhập chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> <li>- Phần mềm được cơ quan chức năng cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			liên quan. Bảo hành: 24 tháng.
	<b>Dòng điện, mạch điện</b>		
11		Video về cường độ dòng điện.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được một cách khái niệm về cường độ dòng điện.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
12		Phần mềm 3D mô phỏng cấu tạo của mạch điện	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

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>luật Ohm</p> <p>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyên</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đôi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> <li>- Phần mềm được cơ quan chức năng cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan.</li> </ul> <p>Bảo hành: 24 tháng.</p>
	<b>Trường hấp dẫn</b>		
13		<p>Phần mềm 3D về trường hấp dẫn và thế hấp dẫn</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011.</li> </ul> <p>Phần mềm có thể sử dụng</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> <li>- Phần mềm được cơ quan chức năng cấp Quyết định</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan. Bảo hành: 24 tháng.
<b>9. HÓA HỌC</b>			
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>		
2		Cân điện tử	Cân kỹ thuật dùng pin, độ chính xác đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 250g.
4		Tủ đựng hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: (120x50x180)cm</li> <li>- Vật liệu: Tủ bằng gỗ ghép cao su dày 18mm (<math>\pm 1</math>mm) đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được phủ PU</li> <li>- Cửa Pano bằng gỗ ghép lộng kính trắng dày 4,5mm có khóa và tay nắm.</li> <li>- Mặt lưng bằng ván MDF 4mm phủ trắng</li> <li>- Tủ kèm 32 khay nhựa KT: (6,5x30x25)cm, để đựng dụng cụ.</li> <li>- Có quạt hút xử lý khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt;</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>		
1	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	- Dạng bảng dài 18 cột có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1800x1200)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>II</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHẦN MỀM</b>		
<b>1.</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHẦN MỀM DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ</b>		
1.1	Nhập môn hóa học	Một số thao tác thí nghiệm hóa học	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ video có nội dung gồm các thao tác cơ bản hướng dẫn thực hiện thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông (các thao tác do con người thực hiện).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video có ngữ âm Bắc, Trung, Nam</li> <li>- Tương tích với tất cả thiết bị, có thể thay đổi video với giọng các vùng miền khác nhau dễ dàng, có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất. Trình phát video được đăng ký bản quyền tác giả.</li> <li>- Trình phát video hỗ trợ các tính năng như: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, Usb được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Video được tích hợp trong phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá.</li> <li>- Giấy phép bán hàng và sử dụng hình ảnh sản phẩm từ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>nhà sản xuất</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Sản phẩm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
1.2		Bộ mô phỏng 3D	<p>Bộ mô phỏng 3D có nội dung gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Video một số quá trình:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>+ Sự chuyên hóa của tính bột trong cơ thể</p> <p>+ sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.</p> <p>1. Quy định về sản phẩm  Sản xuất đáp ứng yêu cầu tại Mục II.Băng đĩa, phần mềm, Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu môn Hóa học cấp Trung học phổ thông theo thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT.</p> <p>2. Hình thức, mẫu mã</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ sản phẩm bàn giao bao gồm 1 USB; 01 Sách hướng dẫn sử dụng</li> <li>- Mỗi 01 USB chứa bộ cài đặt bộ học liệu điện tử và mã key kích hoạt sử dụng bộ học liệu</li> <li>- USB được bảo mật dữ liệu, chống sao chép</li> </ul> <p>3. Môi trường triển khai:  Cài đặt sử dụng trên máy vi tính của giáo viên (cấu hình tối thiểu: CPU Core i3 hoặc cao hơn, RAM 4GB hoặc cao hơn, Ổ cứng máy tính cá nhân: Trống ít nhất 20 GB, Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 7, Windows 10, Windows 11) hoặc tương đương.</p> <p>4. Tính năng cơ bản: Phần mềm mô phỏng 3D sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy.</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; chỉnh sửa học liệu (cắt video);</li> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá.</li> <li>- Chức năng hiển thị pop-up sau khi cài đặt hoàn thành để giáo viên nhập thông tin liên hệ, phục vụ chăm sóc khách hàng trong suốt quá trình sử dụng.</li> <li>- Tất cả tính năng và học liệu điện tử đều sử dụng được trong môi trường không kết nối internet; người dùng không cần phải kết nối mạng trong quá trình sử dụng.</li> </ul> <p>5. Pháp lý của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> <li>- Sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn Khoa học và Công nghệ, do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chứng nhận.</li> </ul>
2.	<b>BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM DÙNG RIÊNG THEO CHỦ ĐỀ</b>		
2.1	Arene	Thí nghiệm phản ứng nitro hoá benzene	<p>Phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp màu xanh có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>TCVN 6238-3:2011</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
2.2	Dẫn xuất halogen	Thí nghiệm phản ứng thủy phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride)	<p>Phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp màu xanh có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>
2.3	Hợp chất carbonyl - carboxylic acid	Thí nghiệm phản ứng điều chế ethyl acetate	<p>Phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp màu xanh có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyên đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>
2.4	Ester - Lipide	Thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa chất béo	<p>Phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>màu xanh có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</p> <p>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</p> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <p>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</p> <p>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</p> <p>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> <li>- Phần mềm được cơ quan chức năng cấp Quyết định xuất bản theo đúng Luật xuất bản và các quy định liên quan.</li> </ul>
2.5	Carbohydrat	Thí nghiệm phản ứng thủy phân cellulose	<p>Phần mềm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp màu xanh có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory 300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> <li>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</li> </ul> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</li> <li>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</li> <li>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác giả</li> <li>- Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận</li> </ul>
2.6		Thí nghiệm phản ứng thủy phân tinh bột	<p>Phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng.</li> </ul> <p>Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp màu xanh có kích thước 9 x 9 x 2 cm, giấy Ivory</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>300gsm, có mã QRCode có thể tra cứu đầy đủ thông tin sản phẩm chỉ cần 1 lần quét, có 1 lớp pp chất liệu ngoài trời chống thấm nước, tăng độ bền đạt tiêu chuẩn QCVN 3:2019/BKHCN, TCVN 6238-3:2011</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên máy tính bàn, laptop, điện thoại, máy tính bảng, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên tất cả hệ điều hành Window, Linux, MacOS.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn thay đổi nhiều ngôn ngữ, có thuyết minh bằng Tiếng Việt (Bắc, Trung, Nam) và có thêm lồng tiếng và phụ đề dân tộc thiểu số để hỗ trợ giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể sử dụng trên cả môi trường không có kết nối internet lẫn có kết nối internet.</p> <p>Phần mềm có trí tuệ nhân tạo giúp cho giáo viên có thể tìm kiếm thông tin hoặc nghiên cứu trong giảng dạy.</p> <p>Phần mềm có thể tích hợp vào kính thực tế ảo, tivi, màn hình tương tác.</p> <p>Phần mềm có thể chuyển đổi 2 chế độ xem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ 2D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 2 chiều.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Chế độ 3D: Cho phép quan sát và tương tác mô hình vật thể hình ảnh 3 chiều.</p> <p>Phần mềm có video hướng dẫn sử dụng.</p> <p>Phần mềm có thể lựa chọn sử dụng không cần cài đặt, có thể sử dụng trực tiếp trên USB hoặc có hệ thống tự động hóa cài đặt, chỉ cần nhấp chuột duy nhất 1 lần để cài đặt.</p> <p>Cho phép quan sát kích thước và hiển thị thông tin về mô hình.</p> <p>Phần mềm cho phép quan sát vật thể, điều chỉnh hướng vật thể, xoay vật thể, phóng to, thu nhỏ.</p> <p>Phần mềm cho phép thay đổi màu sắc của nền, màu sắc vật thể.</p> <p>Phần mềm cho phép click để xem mô tả chi tiết về cấu tạo, cấu trúc của vật thể.</p> <p>- Dữ liệu mã hoá bảo mật đã được thẩm định và cấp giấy chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022 hoặc tương đương</p> <p>- Nhà sản xuất được cấp chứng nhận doanh nghiệp khoa học và công nghệ.</p> <p>- Nhà sản xuất được cấp giấy xác nhận đăng ký xuất bản phẩm.</p> <p>- Sản phẩm được chứng nhận sở hữu bản quyền tác</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			giả - Sản phẩm có nhãn hiệu đã được cấp phép và bảo hộ theo đúng quy định của Luật Sở hữu trí tuệ 2005, được Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chứng nhận
<b>III</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
<b>1</b>	<b>DỤNG CỤ DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ</b>		
1.1.		Ống đong hình trụ 100ml	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.
1.6		Ống nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi$ 16mm, chiều cao 160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.
1.8		Lọ thủy tinh miệng hẹp kèm ống hút nhỏ giọt	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 $\Phi$ 45mm, miệng lọ $\Phi$ 18mm); Núm kèm công tơ hút (phần núm cao 20mm, $\Phi$ nhỏ 15mm, $\Phi$ lớn 18mm); Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh $\Phi$ 8mm, dài 120mm, vuốt nhọn đầu.
1.10		Ống hút nhỏ giọt	Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			thủy tinh $\Phi 8\text{mm}$ , dài $120\text{mm}$ , vuốt nhọn đầu.
1.13		Bình cầu không nhánh đáy bằng	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích $250\text{ml}$ , đường kính bình cầu $\Phi 84\text{mm}$ , chiều cao bình $130\text{mm}$ (trong đó cổ bình dài $65\text{mm}$ , kích thước $\Phi 65\text{mm}$ ).
1.15		Phễu chiết hình quả lê	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích $60\text{ml}$ , chiều dài của phễu $270\text{mm}$ , đường kính lớn của phễu ( $\Phi 67\text{mm}$ , đường kính cổ phễu $\Phi 19\text{mm}$ dài $20\text{mm}$ (có khoá kín) và ống dẫn có đường kính $\Phi 6\text{mm}$ dài $120\text{mm}$ .
1.2		Bình Kíp tiêu chuẩn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thủy tinh trung tính; Dung tích bầu trên <math>150\text{ml}</math>, bầu dưới <math>250\text{ml}</math>.</li> <li>- Phễu lớn có dung tích <math>150\text{ml}</math> dài <math>320\text{mm}</math>, <math>\Phi 84\text{mm}</math> có mài nhám phần nút thắt phễu <math>\Phi 39\text{mm}</math>. Trên có phễu nhỏ để chống tràn dài <math>215\text{mm}</math> miệng <math>\Phi 35.5\text{mm}</math> ống dẫn <math>\Phi 6.8\text{mm}</math> liên kết với phễu lớn qua nút cao su (Loại có đáy lớn <math>\Phi 28\text{mm}</math>, đáy nhỏ <math>\Phi 23\text{mm}</math>, cao <math>25\text{mm}</math>;) )</li> <li>- Bình thắt cổ bông, có 2 lỗ: có dung tích <math>250\text{ml}</math> dài <math>200\text{mm}</math>, đáy <math>\Phi 124.5</math>, miệng <math>\Phi 56.8\text{mm}</math>, thân <math>\Phi 87\text{mm}</math>.</li> <li>- Lỗ trên để dẫn khí thoát ra <math>\Phi 27\text{mm}</math> (có gắn van khoá khí <math>\Phi 17.5\text{mm}</math> dài <math>130\text{mm}</math>)</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			liên kết với bình thắt cổ bông qua nút cao su (loại có đáy lớn $\Phi 21\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 15\text{mm}$ , cao $25\text{mm}$ ;) ) - Lỗ dưới $\Phi 26\text{mm}$ để tháo chất lỏng ra ngoài khi cần thiết (có nút cao su không lỗ loại có đáy lớn $\Phi 21\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 15\text{mm}$ , cao $21\text{mm}$ )
1.24		Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích thể tích	- 02 kẹp càng cua bằng nhựa bền, kích thước chiều dài $125\text{mm}$ , độ rộng càng cua $12\text{mm}$ , có khóa cố định vào bộ giá thí nghiệm - 02 burette $25\text{ml}$ (một cái màu trắng, một cái màu nâu), loại A, bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính $12\text{mm}$ , vạch chia có màu từ $0-25\text{ml}$ , có độ chia đến $0,05\text{ml}$ , khóa bằng thủy tinh; - 02 pipet thẳng $10\text{ml}$ , loại A, bằng thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có chiều dài $360\text{mm}$ . - 02 bình định mức $100\text{ml}$ ; cao $170\text{mm}$ , nắp đậy bằng nhựa. - 02 bình tam giác miệng rộng; cao $150\text{mm}$ , dung tích $250\text{ml}$ - 02 quả bóp bằng cao su đàn hồi để hút hóa chất khi dùng pipette.
1.27		Nút cao su không có lỗ các loại	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, gồm; - Loại có đáy lớn $\Phi 22\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 15\text{mm}$ , cao

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 28\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 23\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 19\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 14\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 42\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 37\text{mm}$ , cao 30mm.
1.28		Nút cao su có lỗ các loại	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, lỗ ở giữa có đường kính $\Phi 6\text{mm}$ , gồm: - Loại có đáy lớn $\Phi 22\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 15\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 28\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 23\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 19\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 14\text{mm}$ , cao 25mm. - Loại có đáy lớn $\Phi 42\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 37\text{mm}$ , cao 30mm.
1.36		Bình xịt tia nước	Bình nhựa màu trắng, đàn hồi, dung tích 500mL, có vòi xịt tia nước nhỏ.
1.37		Bộ thí nghiệm giá	01 đế bằng kim loại (son tĩnh điện) hình chữ nhật kích thước (190x135x20)mm trọng lượng 850g đến 1000g có lỗ ren M8. 01 cọc hình trụ inox đặc đường kính 10mm cao 500mm một đầu bo tròn, một đầu ren M8 dài 13mm. 03 khớp nối bằng nhôm đúc

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			áp lực 2 đầu có ren M6, hai vít hãm M6 bằng kim loại có núm bằng nhựa HI. 02 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 thép M6. 01 vòng kiềng bằng inox, gồm: một vòng tròn đường kính 80mm uốn thanh inox đường kính 5mm, một thanh trụ đường kính 10mm dài 100mm hàn chặt với nhau
1.41		Nhiệt kế rượu màu	Có độ chia từ 0°C đến 100°C; độ chia nhỏ nhất 1°C, dài 300mm
1.4		Giấy lọc	Loại $\Phi$ 125 mm, sử dụng cho lọc định tính
1.46		Dũa 3 cạnh	Loại nhỏ, bằng hợp kim, dài 200mm
1.48		Chậu nhựa	Nhựa thường, miệng $\Phi$ 250mm, đáy $\Phi$ 150mm, cao 120mm.
1.49		Áo khoác phòng thí nghiệm	Bằng vải trắng.
1.52		Khẩu trang y tế	Loại 4 lớp, có lớp than hoạt tính (1 hộp/50 cái)
1.53		Găng tay cao su	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hoá chất. 3 cỡ S, M, L mỗi cỡ 01 hộp 100 cái.
2.	<b>DỤNG CỤ DÙNG RIÊNG THEO CHỦ ĐỀ</b>		
2.1	Hydrocarbon không no	Bình sục khí Drechsel	Loại thủy tinh 500ml, có khả năng chịu nhiệt và kháng được các loại hoá

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			chất, có nắp vặn, không đĩa lọc.
2.3	Thế điện cực và nguồn điện hoá học	Bộ thí nghiệm về nguồn điện hóa học	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện cực: Các điện cực lá (3x20x80mm) của: zinc, copper, aluminium, iron và điện cực than chì phi 8mm, dài 80mm.</li> <li>- Đèn Led: Đèn Led thường có điện áp cho mỗi bóng nằm trong khoảng từ 2-3 V.</li> <li>- Dây điện: 10 dây dài 250mm có sẵn kẹp cá sấu hai đầu.</li> <li>- Cầu muối: Ống thủy tinh chữ U chứa agar được tẩm dd KNO<sub>3</sub>/KCl bão hòa.</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
2.4	Điện phân	Bộ điện phân dung dịch (Bao gồm bộ giá)	<p>Ống thủy tinh <math>\Phi 20</math>, màu trắng, trung tính chịu nhiệt, hình chữ U rộng 100mm, cao 150mm, có 2 nhánh <math>\Phi 8</math> vuốt thu đầu ra (được gắn 2 khóa nhựa ) ở 2 đầu cách miệng ống 20mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 <math>\Phi 4</math> bằng đồng.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>- Bộ đổi nguồn từ 220V/240V-50/60Hz (AC) xuống 1,5V; 3V; 6V-3A (DC) và có lỗ cắm <math>\Phi 4</math> để lấy điện áp đầu ra; có công tắc đóng/ngắt.</p> <p>- Bộ giá thí nghiệm Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
<b>I.</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>		
3		Đèn cồn	Thủy tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xoá bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm). 150ml
6		Kính hiển vi	<p>Loại thông dụng, có tiêu chuẩn kỹ thuật tối thiểu: 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 0,1 mm.</p> <p>Có đèn soi tiêu bản và đèn soi nổi tích hợp cứng trên kính.</p> <p>Kèm theo vali vải kích thước 35x28x16cm để xách</p>
7		Dao cắt tiêu bản	Dao bằng sắt dài 140mm
18		Bộ đồ mổ	Gồm 1 kéo to, 1 kéo nhỏ, 1 bộ dao mổ, 1 panh, 1 dùi, 1 mũi móc, 1 bộ đinh ghim,

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			khay gỗ bằng nhựa kích thước (29x19x4)cm, tấm kê ghim vật gỗ bằng cao su kích thước (25x17x0,5)cm
19		Video về kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả các bước minh họa kỹ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
30		Máy cất nước 1 lần	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tốc độ cất: 5 lít/giờ</li> <li>- Vật liệu bằng thép không gỉ</li> <li>- Chất lượng nước đầu ra: Độ pH: 5.5-6.5</li> <li>- Có chế độ tự ngắt khi quá nhiệt hoặc mất nguồn nước</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>vào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy được thiết kế để đặt trên bàn thí nghiệm</li> <li>- Kích thước: 320 x 200 x 680 (mm)</li> <li>- Nguồn điện: 220V/50Hz</li> <li>- Công suất: 4,5 kW</li> <li>- Khối lượng: 5 kg</li> <li>- 01 can nhựa trắng chứa nước cất, thể tích 30l</li> </ul>
31		Tủ hút	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo 5 hệ thống chính:</li> <li>+ Thân tủ chính. Gồm cấu trúc bên trong: Thép không gỉ 304; Tấm Phenonic 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.</li> <li>+ 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</li> <li>+ Đèn chiếu sáng</li> <li>+ Hệ thống nước (chậu rửa, vòi cấp xả nước, bộ xả đáy) bằng vật liệu tổng hợp chịu hóa chất</li> <li>+ Bộ phận lọc không khí: có carbon hoạt tính.</li> <li>- Kích thước hộp tủ phù hợp với diện tích phòng học bộ môn theo quy chuẩn:</li> <li>+ Dài: 1200-1500mm</li> <li>+ Rộng: 800-1200mm</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			+ Cao: 1800-2200mm (chưa bao gồm đường ống khí thải) - Nguồn điện: 220/240V/ 50-60HZ, một pha Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
32		Tủ bảo quản kính hiển vi	Kích thước: Rộng:120cm x Sâu:40cm x Cao:200cm Chất Liệu: Gỗ MDF phủ melamine 3 cánh kính và 3 cánh gỗ Trên nóc có quạt thông gió Bên trong có đèn sưởi Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
33		Tủ bảo quản hóa chất	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 Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
34		Cảm biến độ pH (có màn hình hiển thị OLED)	<p>Cảm biến đo Độ pH (Thang đo: 0-14pH, độ phân giải: <math>\pm 0,01</math>pH, nhiệt độ hoạt động: 5-60°C);  Điện áp sử dụng: 3.0 ~4.2 VDC  Dòng điện sử dụng: ~90mA.  Pin lithium 3.7V 900 mAh  Cổng USB type C cập nhật firmware.  Giao tiếp USB to COM, nút nhấn, hiển thị LCD OLED 128*64 pixel  Chip xử lý: Wifi BLE SoC ESP32 ESP-WROOM-32  Bộ nhớ: FLASH: 4MB  Bluetooth: Bluetooth v4.2 BR/EDR and BLE specification  Kết nối không dây hoặc có dây với Bộ thu nhận số liệu, điện thoại, máy tính bảng có hệ điều hành android và IOS (có tài liệu chứng minh). Có thể sử dụng độc lập không cần bộ thu nhận số liệu  Pin sạc  Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
35		Cảm biến độ ẩm (có màn hình hiển thị OLED)	<p>Cảm biến đo Độ ẩm (khoảng đo: 0 đến 100%, độ chính xác: <math>\pm 3\%</math>);  Điện áp sử dụng: 3.0 ~4.2 VDC  Dòng điện sử dụng: ~90mA.  Pin lithium 3.7V 900 mAh</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Công USB type C cập nhật firmware.</p> <p>Giao tiếp USB to COM, nút nhấn, hiển thị LCD OLED 128*64 pixel</p> <p>Chip xử lý: Wifi BLE SoC ESP32 ESP-WROOM-32</p> <p>Bộ nhớ: FLASH: 4MB</p> <p>Bluetooth: Bluetooth v4.2 BR/EDR and BLE specification</p> <p>Kết nối không dây hoặc có dây với Bộ thu nhận số liệu, điện thoại, máy tính bảng có hệ điều hành android và IOS (có tài liệu chứng minh). Có thể sử dụng độc lập không cần bộ thu nhận số liệu</p> <p>Pin sạc</p> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</p>
<b>II</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>2</b>	<b>MÔ HÌNH, MẪU VẬT</b>		
	<b>Lớp 10</b>		
	<b>Cấu trúc tế bào</b>		
2.1		Cấu tạo của tế bào động vật và tế bào thực vật	<p>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 gồm có:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 mô hình tế bào động vật kích thước (39x28x14)cm.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			- 1 mô hình cấu tạo tế bào thực vật kích thước: (30x20x6)cm.
	<b>Lớp 11</b>		
	<b>Hệ tuần hoàn</b>		
2.2		Cấu tạo của tim	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, hiển thị 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.
<b>3</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
	<b>Lớp 11</b>		
	<b>Trao đổi nước và khoáng ở thực vật</b>		
3.5	Trồng cây trong dung dịch	Bộ thiết bị khảo sát một số dữ liệu khi trồng cây	Bộ thiết bị gồm: - Bộ thu nhận tín hiệu; Giấy đo pH hoặc Cảm biến độ pH; Cảm biến độ ẩm; Cân điện tử; (TBDC). (Không bao gồm) - Thước nhựa loại thông dụng, 300mm
3.6	Trao đổi nước ở cơ thể thực vật.	Bộ thiết bị khảo sát định tính sự trao đổi nước ở cơ thể thực vật	Bộ thiết bị gồm: - Ống nghiệm; Giá đựng ống nghiệm; Pipet; Cốc thủy tinh; (TBDC) (Không bao gồm) - Giấy clorua coban (1 hộp); - Nút cao su; Dao nhỏ

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
	<b>Quang hợp ở thực vật</b>		
3.8	Quá trình hình thành tinh bột ở thực vật	Bộ thiết bị thí nghiệm về sự hình thành tinh bột	Bộ thiết bị gồm: + Đèn côn; Ống nghiệm; Cốc thủy tinh; Đĩa petri; Panh kẹp; + Lưới inox (100x100) mm có hàn ép các góc. + Kiềng 3 chân: Chất liệu Inox $\Phi 5$ mm, uốn tròn, đường kính 100mm, có chân cao 105 mm, chân có nút nhựa.
3.9	Sự thải oxygen trong quá trình quang hợp	Bộ thiết bị đo oxygen trong quá trình quang hợp	Bộ thiết bị gồm: - Bộ thu nhận tín hiệu; Cốc thủy tinh, (TBDC) (Không bao gồm); - Đèn điện 20W (để làm nguồn sáng ). - Cảm biến oxygen hòa tan; Thông số kỹ thuật và đặc điểm Hỗ trợ kết nối qua Bluetooth và cáp dữ liệu Type-C Làm việc với thiết bị Android và Windows Màn hình màu TFT 1.8 inch tích hợp Sử dụng nhựa ABS Pin lithium-ion 1200mAh sạc lại được tích hợp Dải đo: Oxy hòa tan: 0–20 mg/L, Độ phân giải: 0.01 mg/L Oxy trong khí: 0%–100%, Độ phân giải: 0.1% Kích thước tổng thể: 85 × 50 × 26 mm

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			<p>Có thể kết trực tiếp với điện thoại android và bộ thu nhận số liệu (yêu cầu có tài liệu chứng minh)</p> <p>Chức năng phần mềm (đính kèm tài liệu chứng minh):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng Fit tuyến tính, fit bình phương, fit nghịch đảo, fit bình phương nghịch đảo, fit Cos, fit Sin, fit e và fit logarit. Có chức năng tìm điểm tối đa, tối thiểu và trung bình</li> <li>+ Có cho nhập công thức theo ý người làm thí nghiệm.</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh</li> </ul>
3.10	Hô hấp ở thực vật.	Bộ thiết bị khảo sát khả năng hô hấp ở thực vật	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống nghiệm; Cốc thủy tinh;</li> <li>- Nút cao su không khoan lỗ</li> <li>- Nút cao su có khoan 2 lỗ vừa khít với Ống thủy tinh hình chữ U;</li> <li>- Phễu thủy tinh thân dài.</li> </ul>
3.11	Hệ tuần hoàn	Bộ thiết bị khảo sát các chỉ số của hệ tuần hoàn	<p>Huyết áp kế: Máy đo huyết áp cơ hoặc điện tử</p> <p>Loại thông dụng.</p>
3.12	Hoạt động của tim	Bộ thiết bị tìm hiểu cấu trúc và hoạt động của tim	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ đồ mổ</li> <li>- Máy kích điện.</li> </ul>
	<b>Lớp 12</b>		
	<b>Di truyền học</b>		
3.13	Di truyền phân tử	Bộ thí nghiệm tách chiết DNA	<p>Bộ thí nghiệm gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cối, chày sứ; Ống nghiệm;</li> <li>Giá để ống nghiệm; Đũa</li> </ul>

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			thủy tinh; Pipet; Đĩa đồng hồ; Găng tay; - Phễu (Loại thông dụng); - Lưới lọc hoặc vải màn (Loại thông dụng).
3.14	Di truyền nhiễm sắc thể	Bộ thiết bị thí nghiệm làm tiêu bản quan sát đột biến trên tiêu bản cố định và tạm thời	Bộ thí nghiệm gồm: - Kính hiển vi quang học; Bộ đồ mổ; Lam kính; Lamén; Kim mũi mác; Dao cắt tiêu bản; Ống nhỏ giọt; Giấy thấm; Đĩa đồng hồ; Găng tay; Đèn cồn; (TBDC) (Không bao gồm) - Tiêu bản đột biến NST (Tiêu bản cố định một số dạng đột biến NST).
	<b>Sinh thái học</b>		
3.15	Sinh thái học quần thể, quần xã	Bộ thiết bị khảo sát đặc trưng cơ bản của quần thể, quần xã	Bộ thiết bị gồm: - Ống nhòm: Ống nhòm hai mắt 16×32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm. - 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.
3.16	Nghiên cứu về hệ sinh thái	Bộ thiết bị đo chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái	Bộ thiết bị gồm: 1. Bộ thu nhận tín hiệu (TBDC) (Không bao gồm) 2. Cảm biến độ pH; (TBDC). (Không bao gồm) 3. Cảm biến carbon dioxide: Khảo sát nồng độ CO <sub>2</sub> hòa

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tan trong các nguồn nước khác nhau</p> <p>Nghiên cứu quá trình quang hợp và hô hấp của thực vật thủy sinh</p> <p>Đo hàm lượng CO<sub>2</sub> trong chất lỏng phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học và giáo dục</p> <p>Hỗ trợ kết nối Bluetooth và cáp Type-C</p> <p>Làm việc với thiết bị Android và Windows</p> <p>Màn hình màu TFT 1.8 inch tích hợp</p> <p>Vỏ ngoài: Nhựa ABS</p> <p>Pin lithium-ion 1200mAh sạc lại được tích hợp</p> <p>Dải đo: 0–32% hoặc 0–500 mg/L</p> <p>Độ phân giải: 0.001% hoặc 0.01 mg/L</p> <p>Kích thước tổng thể: 85 × 50 × 26 mm</p> <p>Có thể kết với điện thoại và bộ thu nhận số liệu (yêu cầu có tài liệu chứng minh)</p> <p>Chức năng phần mềm (đính kèm tài liệu chứng minh):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng Fit tuyến tính, fit bình phương, fit nghịch đảo, fit bình phương nghịch đảo, fit Cos, fit Sin, fit e và fit logarit. Có chức năng tìm điểm tối đa, tối thiểu và trung bình</li> <li>+ Có cho nhập công thức theo ý người làm thí nghiệm.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			- Ngôn ngữ: Tiếng Việt và Tiếng Anh 4. Nhiệt kế đo chất lỏng; 5. Nhiệt âm kế.
5	VIDEO/CLIP		
	Lớp 10		
	Sinh học tế bào		
5.1	Thông tin ở tế bào	Quá trình truyền tin giữa các tế bào trong cơ thể.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Lớp 11</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
	<b>Cơ chế cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh</b>		
5.5	Hệ thần kinh	Truyền tin qua synapse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả được cấu tạo synapse và quá trình truyền tin qua synapse.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Sinh trưởng và phát triển ở thực vật</b>		
5.11	Sinh sản ở thực vật	Quá trình sinh sản ở thực vật có hoa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>quả.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			biệt. - Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu; - Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả; - Video được đăng ký quyền liên quan; - Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
<b>III.</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP</b>		
<b>1.</b>	<b>TRANH/SƠ ĐỒ</b>		
<b>Lớp 10</b>			
	<b>Công nghệ tế bào và một số thành tựu</b>		
1.1		Sơ đồ quy trình sản xuất chất chuyển hóa thứ cấp trong công	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.

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		nghệ nuôi cấy tế bào thực vật	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
1.2		Sơ đồ về quy trình công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng	<p>Sơ đồ mô tả quy trình của công nghệ tế bào thực vật trong vi nhân giống cây trồng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
1.3		Sơ đồ quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật	<p>Sơ đồ mô tả các bước của quy trình nuôi cấy mô tế bào động vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1020x720)mm, dung sai</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Công nghệ enzyme và ứng dụng</b>		
1.4		Sơ đồ quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật	<p>Sơ đồ mô tả các bước của quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật và vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
1.5		Sơ đồ các bước tạo dòng DNA tái tổ hợp	<p>Sơ đồ mô tả các bước để tạo dòng DNA tái tổ hợp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
	<p><b>Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường</b></p>		
<p>1.6</p>		<p>Sơ đồ về quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiếu khí, kỵ khí, lên men.</p>	<p>Sơ đồ mô tả quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiếu khí, kỵ khí, lên men.</p> <p>- Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
<p><b>Lớp 11</b></p>			
	<p><b>Dinh dưỡng khoáng - tăng năng</b></p>		

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
	<b>suất cây trồng và nông nghiệp sạch</b>		
1.7		Sơ đồ mô hình thủy canh theo hướng phát triển nông nghiệp sạch	Sơ đồ mô hình thủy canh theo hướng phát triển nông nghiệp sạch (Ví dụ: Trồng rau thủy canh theo công nghệ Isarel,...). - Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>Lớp 12</b>			
	<b>Sinh học phân tử</b>		
1.8		Sơ đồ quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật.	Sơ đồ mô tả các bước trong quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật. - Kích thước (1020x720)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO:

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>2.</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
<b>Lớp 11</b>			
	<b>Dinh dưỡng khoáng - tăng năng suất cây trồng và nông nghiệp sạch</b>		
2.1		Bộ thiết bị khảo sát một số dữ liệu khi trồng cây	Bộ thiết bị gồm: - Bộ thu nhận tín hiệu; Giấy đo pH hoặc Cảm biến độ pH; Cảm biến độ ẩm; Cân điện tử; (TBDC) (Không bao gồm) - Thước nhựa loại thông dụng, 300mm
4	<b>VIDEO/CLIP</b>		
<b>Lớp 10</b>			
	<b>Công nghệ tế bào và một số thành tựu</b>		
4.1		Video công nghệ tế bào thực vật (thành tựu, quy trình, triển vọng).	- 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,...). - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt; - Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục,

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</li> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
4.2		Video công nghệ tế bào động vật (thành tựu, quy trình, triển vọng).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,...).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
4.3		Video về công nghệ tế bào gốc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả về quy trình tạo tế bào gốc ở người hoặc ở thực vật.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Công nghệ enzyme và ứng dụng</b>		
4.4		Video về cơ sở khoa học và quy	- Video mô tả về cơ sở khoa học và quy trình công nghệ

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		<p>trình công nghệ sản xuất enzyme.</p>	<p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường</b>		
4.5		Video về công nghệ thu hồi khí sinh học	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả về công nghệ thu hồi khí sinh học (biogas).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
4.6		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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường: môi trường đất, nước, chất thải rắn.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			và Truyền thông thẩm định và cấp phép; - Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
<b>Lớp 11</b>			
	<b>Dinh dưỡng khoáng - tăng năng suất cây trồng và nông nghiệp sạch</b>		
4.7		Video về biện pháp kỹ thuật sử dụng dinh dưỡng khoáng nhằm tạo nền nông nghiệp sạch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video về biện pháp kỹ thuật sử dụng dinh dưỡng khoáng nhằm tạo nền nông nghiệp sạch.</li> <li>- Một số loại phân bón (N, K, P ).</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
	<b>Vệ sinh an toàn thực phẩm</b>		
4.9		Video về nguyên nhân, tác hại, biện pháp phòng và điều trị ngộ độc thực phẩm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả về nguyên nhân, tác hại, biện pháp phòng và điều trị ngộ độc thực phẩm.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
4.10		Video về biện pháp đảm bảo an toàn thực phẩm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả quy trình sản xuất thực phẩm an toàn.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>Lớp 12</b>			
	<b>Sinh học phân tử</b>		
4.11		Video về nguyên lí của phương pháp tách chiết ADN từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video mô tả nguyên lí của phương pháp tách chiết DNA từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
		phân tử trong thực tiễn.	<p>và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>đã được đăng ký quyền tác giả;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
4.12		Video về quá trình ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng:</li> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
	<b>Kiểm soát sinh học</b>		
4.13		<p>Video về cơ sở, vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> </ul> </li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			xuất bản điện tử; - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
	<b>Sinh thái nhân văn</b>		
4.14		Video về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững ở một số lĩnh vực (nông nghiệp, phát triển đô thị, bảo tồn và phát triển, thích ứng với biến đổi khí hậu)	Video mô tả về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững (Ví dụ: ảnh hưởng của xây dựng đập hồ thủy điện đến sự phát triển của nông thôn, miền núi; phục hồi suy thoái vùng trung du; quản lý rừng ngập mặn; cách thiết kế một đô thị xanh) - Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt; - Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất. - Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: + Tự động phát lại khi kết thúc video + Điều chỉnh tốc độ phát - Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm, USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</li> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương
<b>11. CÔNG NGHỆ</b>			
	ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHIỆP		
A	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>		
4		Bộ vật liệu điện	<p>Bộ vật liệu điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pin lithium (loại 3.7V, 1200 maH), 9 cục;</li> <li>- Đế pin Lithium (loại đế ba), 03 cái;</li> <li>- Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0.3mm), 20 m cho mỗi màu;</li> <li>- Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 300mm), 30 sợi;</li> <li>- Gen co nhiệt (đường kính 2 và 3mm), mỗi loại 2m;</li> <li>- Băng dính cách điện 05 cuộn;</li> <li>- Phíp đồng một mặt (A4, dày 1,2mm), 5 tấm;</li> <li>- Muối FeCl<sub>3</sub>, 500g;</li> <li>- Thiếc hàn cuộn (loại 100 g), 03 cuộn;</li> <li>- Nhựa thông 300g;</li> <li>- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách</li> </ul>
5		Bộ dụng cụ điện	<p>Bộ dụng cụ điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA);</li> <li>- Đồng hồ vạn năng số (Độ phân giải hiển thị: 12.000 chữ số, Dải đo điện áp</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>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);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bút thử điện (loại thông dụng);</li> <li>- 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);</li> <li>- Kim mỏ nhọn (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện);</li> <li>- Kim cắt (đầu kim làm bằng hợp kim thép không gỉ, cán làm bằng vật liệu cách điện, Kích thước: (150x55x15)mm;</li> <li>- Mỏ hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng);</li> <li>- Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách</li> </ul>
7		<p>Bộ công cụ phát triển ứng dụng dựa trên vi điều khiển.</p>	<p>Bộ dụng cụ bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô đun hạ áp DC-DC (2A, 4 - 36 V);</li> <li>- Mô đun cảm biến: nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: ± 0,5°C), độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: ± 2% RH), ánh sáng (đầu ra tương tự và số, sử dụng quang trở), khí gas</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>(đầu ra tương tự và số),  chuyển động (đầu ra số, góc quét: 120 độ), khoảng cách (đầu ra số, công nghệ siêu âm);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nút ấn 4 chân, kích thước: (6x6x5)mm;</li> <li>- Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở;</li> <li>- Mô đun giao tiếp: Bluetooth (2.0, giao tiếp: serial port, tần số: 2,4 GHz), RFID (tần số sóng mang: 13,56 MHz, giao tiếp: SPI); Wifi (2,4 GHz, hỗ trợ chuẩn 802.11 b/g/n, hỗ trợ bảo mật: WPA/WPA2, giao tiếp: Micro USB);</li> <li>- Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều (9-12V, 0,2A, 150-300 vòng/phút); Động cơ servo (3-6V, tốc độ: 0,1s/600); Động cơ bước (12-24V, bước góc: 1,80, kích thước: (42x42x41.5)mm, còi báo (5V, tần số âm thanh khoảng: 2,5 KHz);</li> <li>- Mô đun chức năng: Mạch cầu H (5 - 24V, 2A); Mạch RFID NFC 13.56MHZ RC522 sử dụng IC MFRC522 của NXP được sử dụng để đọc và ghi dữ liệu cho thẻ RFID NFC tần số 13.56Mhz. Điều khiển động cơ bước (giải điện áp hoạt động 8 - 45V, dòng điện: 1,5A); role (12V);</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linh, phụ kiện: board test (15 x 5,5)cm, dây dupont (loại thông dụng), linh kiện điện tử các loại (điện trở, tụ điện các loại, transistor, LED, diode, công tắc các loại).</li> <li>- Bộ công cụ được đựng trong hộp nhựa kích thước (430x230x200)mm để sử dụng và bảo quản</li> <li>- Hướng dẫn sử dụng đi kèm bộ công cụ</li> </ul>
9		Biến áp nguồn	<p>Điện áp vào 220V- 50Hz. Điện áp ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V.</li> <li>- Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 29 V.</li> </ul> <p>Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỏ hộp kim loại sơn tĩnh điện, liên kết các mặt bằng khung nhựa để dễ dàng tháo lắp. Trên mặt hộp được in các chỉ dẫn cơ bản.</li> <li>- Hiện thị LED 0.56in, tốc độ hiển thị 200ms.</li> <li>- Chân đế bằng cao su.</li> <li>- Kích thước: 120x180x145mm</li> </ul> <p>Hàng hóa được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>		
<b>1</b>	<b>Vẽ kỹ thuật</b>		
<b>2</b>	<b>Động cơ đốt trong</b>		
2.1		Động cơ xăng 4 kỳ và Động cơ xăng 2 kỳ	<p>Thể hiện sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 4 kỳ và động cơ xăng 2 kỳ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
2.2		Hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
<b>3</b>	<b>Ô tô</b>		
3.1		Cấu tạo của Ô tô	<p>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.</p> <p>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
<b>4</b>	<b>Điện tử tương tự</b>		
4.1		Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử tương tự	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

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>tự.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Điện tử số</b>		
5.1		Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử số	<p>Minh họa sơ đồ mạch xử lý tín hiệu thuộc mạch tổ hợp và mạch dây trong điện tử số.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>II</b>	<b>MÔ HÌNH, MẪU VẬT</b>		
<b>1</b>	<b>Công nghệ điện tử</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
1.1	Hệ thống điện trong gia đình	Bộ thực hành lắp mạch điện gia đình	<p>Bộ thực hành lắp mạch điện đơn giản bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng điện: chất liệu nhựa, khoan lỗ, kích thước (200x300)mm;</li> <li>- Aptomat: loại 2 tiếp điểm, 250V-10A;</li> <li>- Công tắc đơn: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước (35x50)mm;</li> <li>- Công tắc đảo chiều: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước 35x50mm;</li> <li>- Ổ cắm điện: ổ cắm đôi, 250V-10A;</li> <li>- Bóng đèn: loại búp LED 25W - 220V;</li> <li>- Dây điện nối: 3m;</li> <li>- Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.</li> </ul>
2	Công nghệ điện tử		
2.1		Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử	<p>Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Điện trở kim loại: 100Ω, 470Ω, 1kΩ, 4,7kΩ, 10kΩ, 33kΩ, 47kΩ, 100kΩ, 330kΩ, 470kΩ, công suất 1W, sai số 10%, hiển thị trị số bằng số.</li> <li>- Điện trở sứ: 10Ω - 5W, 1Ω - 10W, 10Ω - 10w, 15Ω -</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>10W, 20Ω - 10W, 22Ω - 10W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng số.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tụ xoay: một số loại tụ xoay có dải từ 10 pF đến 120 pF.</li> <li>- Tụ giấy: một số loại tụ giấy có dải từ 500 pF đến 50pF.</li> <li>- Tụ gốm: 0,01μF, 0,1μF, 0,22μF, 2,2μF sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số.</li> <li>- Tụ hóa: 1000μF - 25V, 100μF - 16V, sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số.</li> <li>- Chiết áp: loại màng than, loại tinh chỉnh, công suất 1W</li> <li>- Loa: 3 cái, loại công suất 1W</li> <li>- Đèn LED: 5 cái loại 5V</li> <li>- Lõi ferit điện áp đầu vào 220V, điện áp đầu ra 12V, có cường độ dòng điện 1A.</li> <li>- Tirixto: loại thông dụng NEC2P4M hoặc tương đương.</li> <li>- Triac: loại BTA 06-600 hoặc tương đương.</li> <li>- Diac: loại DB 3 hoặc tương đương.</li> <li>- Tran zi to: mỗi loại 1 cái: C828; A 546; H1061; A671 hoặc tương đương.</li> <li>- IC: loại IC 74xx, 78xx; 79xx; hoặc tương đương.</li> <li>- Bo mạch thử: kích thước (150x55)mm</li> <li>- Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			cao, có tay xách, kích thước phù hợp.
<b>PHẦN II</b> :	<b>ĐỊNH HƯỚNG</b> <b>NÔNG NGHIỆP</b>		
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG</b> <b>CHUNG</b>		
1		Thiết bị đo pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại thông dụng, cầm tay;</li> <li>- Dải đo từ 0 - 14 độ pH;</li> <li>- Độ phân giải: 0,01pH;</li> <li>- Độ chính xác: <math>\pm 0.01\%</math>;</li> <li>- Điều kiện làm việc: 0 ~ 60°C;</li> <li>- Hiển thị: số trên màn hình LCD</li> </ul>
3		Thiết bị đo nồng độ oxy hòa tan trong nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại thông dụng, cầm tay;</li> <li>- Phạm vi đo: 0-19,9 mg/l;</li> <li>- Độ phân giải: 0.1 mg/l;</li> <li>- Độ chính xác tương đối: <math>\pm 0,5</math> mg/l;</li> <li>- Tự động bù nhiệt: 5 ~ 45°C;</li> <li>- Điều kiện làm việc: 5 ~ 45°C;</li> <li>- Nhiệt độ đo: 5 ~99,9°C;</li> </ul>
4		Thiết bị đo hàm lượng amoni trong nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại thông dụng, cầm tay;</li> <li>- Thang đo: 0.00 - 9.99 ppm (mg/L) NH<sub>3</sub>-N (amoni-nito);</li> <li>- Độ phân giải: 0.01 ppm;</li> <li>- Độ chính xác: <math>\pm 0.05</math> ppm;</li> <li>- Môi trường đo: 0 đến 50°C;</li> <li>- Tự động tắt: sau 10 phút không sử dụng</li> </ul>
5		Máy hút chân không mini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp: 220 v/50hz;</li> <li>- Công suất: 220W;</li> <li>- Công suất hút: 0,12 Mpa;</li> </ul>

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ hàn: <math>\geq 6</math> mức;</li> <li>- Kích thước hàn: 50mm ~ 300mm.</li> </ul>
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>		
<b>1</b>	<b>Phân bón</b>		
		Một số loại phân bón hóa học phổ biến	<p>Tranh mô tả một số loại phân bón hóa học phổ biến: Phân đạm, phân lân, phân kali, phân NPK.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Công nghệ giồng cây trồng</b>		
		Quy trình nhân giồng cây trồng	<p>Sơ đồ các bước trong quy trình nhân giồng cây trồng bằng nuôi cấy mô tế bào. Ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
3	<b>Phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng</b>		
3.1		Sâu hại cây trồng	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. - Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. - Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương
3.2		Bệnh cây trồng hại	Tranh mô tả một số loại bệnh hại cây trồng thường gặp: Bệnh thán thư, bệnh sương mai, bệnh héo rũ, bệnh greening. - Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
4	<b>Trồng trọt công nghệ cao</b>		
4.1		Hệ thống thủy canh hồi lưu	<p>Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống thủy hồi lưu.</p> <p>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
8	<b>Bảo vệ môi trường trong chăn nuôi</b>		
8.1		Mô hình xử lý chất thải bằng công nghệ biogas	<p>Tranh mô tả cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống biogas.</p> <p>- Kích thước (540x790)mm,</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
9	<b>Công nghệ giồng thủy sản</b>		
9.1		Các giai đoạn phát triển phôi cá.	<p>Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của phôi cá. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa.</p> <p>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
9.2		Các giai đoạn phát triển của tôm.	<p>Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của tôm. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa.</p>

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			<p>- Kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</p>
<b>II</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
<b>1</b>	<b>Công nghệ giồng cây trồng</b>		
		Bộ dụng cụ ghép cây	Dao, kéo chuyên dùng cho ghép cây làm bằng thép không rỉ; bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít; nilon tự hủy.
<b>2</b>	<b>Trồng trọt công nghệ cao</b>		
		Bộ trồng cây thủy canh tĩnh	Thùng đựng dung dịch dinh dưỡng có nắp đậy kích thước (36x22x26)cm, 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.
<b>III</b>	<b>BẢNG/ĐĨA/PHẦN MỀM/VIDEO</b>		

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
2	Công nghệ giống cây trồng	Video: Thực hành ghép.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình ghép đoạn cành và quy trình ghép mắt nhỏ có gỗ.</li> <li>- Có thời lượng không quá 03 phút, độ phân giải full HD (1920x1080), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;</li> <li>- Có thể phóng to thu nhỏ video, tăng giảm âm thanh, tạm ngừng và phát tiếp tục, video được mã hóa bảo vệ chống sao chép, giúp người xem trải nghiệm chế độ xem tốt nhất.</li> <li>- Phần mềm đăng tải video hỗ trợ các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tự động phát lại khi kết thúc video</li> <li>+ Điều chỉnh tốc độ phát</li> </ul> </li> <li>- Video được đăng tải trên phần mềm hỗ trợ dạy học trên lớp với các chức năng: Soạn thảo và trình chiếu bài giảng, xuất bài giảng chia sẻ bài giảng cho giáo viên khác; Công cụ tạo bộ câu hỏi; Công cụ tạo bài kiểm tra đánh giá. Tất cả tính năng sử dụng được trong môi trường không có kết nối internet.</li> <li>- Sản phẩm được chứa trong USB, đóng gói trong hộp có kích thước 10x10x1,2cm,</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>USB được bảo vệ bởi nút chống sốc giúp phòng tránh hư hỏng. Dữ liệu được mã hoá bảo mật bởi công nghệ AES với khoá bảo mật riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà sản xuất được chứng nhận đăng ký nhãn hiệu;</li> <li>- Phần mềm đăng tải video đã được đăng ký quyền tác giả;</li> <li>- Video được đăng ký quyền liên quan;</li> <li>- Nhà sản xuất đáp ứng đủ các điều kiện về hoạt động phát hành xuất bản phẩm điện tử theo quy định của pháp luật, do Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định và cấp phép;</li> <li>- Sản phẩm được cấp quyết định xuất bản điện tử bởi nhà xuất bản có chức năng xuất bản điện tử;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001: 2015, ISO 45001:2018, ISO 14001: 2015 và ISO/IEC 27001: 2022 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>12. TIN HỌC</b>			
<b>I</b>	<b>PHÒNG THỰC HÀNH TIN HỌC</b>		
7		Tủ lưu trữ	<p>Chất liệu bằng sắt; Kích thước (1760x1060x400)mm; ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao, cửa có khóa; chắc</p>

<b>STT</b>	<b>Chủ đề dạy học</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>
			chấn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng. Sản phẩm được sản xuất bởi nhà sản xuất có hệ thống quản lý đạt chứng nhận ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018 hoặc tương đương
12		Bộ dụng cụ sửa chữa, bảo dưỡng máy tính cơ bản	Gồm bộ tuốc nơ vít các loại, kim bấm dây mạng RJ45, RJ11, bút thử điện.
13		Máy hút bụi	Loại máy: Máy hút bụi không dây, cầm tay Công suất hoạt động: 54W Loại khoang chứa:Hộp chứa Dung tích: 0.5 lít Bộ lọc: Bộ lọc bụi kép Các loại đầu hút : Đầu hút chổi Dung lượng pin: 1500 mAh Thời gian sử dụng: Sạc khoảng 4 giờ, dùng khoảng 24 phút Thương hiệu của: Thụy Điển Công nghệ và tiện ích : Công nghệ hút xoáy Cyclone Tiện ích: Đèn chỉ báo pin Bánh xe Soft Steer di chuyển dễ dàng Điều chỉnh sức hút bụi Kích thước, khối lượng: Ngang 11.3 cm - Cao 13 cm - Sâu 41 cm - Nặng 1.14 kg
14		Bộ lưu điện	Thiết bị lưu điện Công suất 1000VA

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Điện áp đầu vào  điện áp danh định  220Vac/230Vac/240Vac tùy  chọn  Dải điện áp 145Vac -  295Vac. Tích hợp hệ thống  tự động ổn định điện áp  (A.V.R.)  Tần số 50Hz ± 10% hoặc  60Hz ± 10%, Tự động điều  chỉnh  Pha 1 pha (2 dây + tiếp địa)  Điện áp đầu ra  Dải điện áp 220Vac hoặc  230Vac hoặc 240Vac ± 5%,  Tùy chọn  Tần số 50Hz  Dạng sóng PWM, mô phỏng  dạng sóng hình Sine  Công suất 1000VA/600W  Loại đầu ra Ổ cắm đa năng  x 2 chiếc (Universal socket  x 2pcs)  Ắc qui  Loại VRLA Ắc quy khô,  acid chì, kín khí, không cần  bảo dưỡng  Công suất 12V/7AH x 2  chiếc cho 1 UPS  Thời gian nạp 6-8 giờ. Tự  động ngắt nạp khi ắc quy  đầy.  Thời gian lưu điện 5 phút ở  chế độ đầy tải (20 phút phụ  thuộc vào phụ tải)  Khởi động nguội Có thể  khởi động nguội UPS không  cần nguồn điện lưới  Bảo vệ UPS. Bảo vệ mạng.</p>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			Bảo vệ chống sốc Ngoài dải điện áp UPS tự đông chuyển sang chế độ ắc quy khi điện áp lưới điện nằm ngoài dải điện áp quy định
<b>15. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM</b>			
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>		
<b>I</b>	<b>TRANH ẢNH</b>		
1	Hoạt động hướng nghiệp	Bộ tranh về Các nhóm nghề cơ bản	Bộ tranh rời, kích thước (290x210)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu với chất lượng cao nhất trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ. Bộ tranh minh họa các hình ảnh: <b>Nhóm Quản lý</b> - 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. <b>Nhóm Kỹ thuật</b> - Phi công; - Tài xế; - Thuyền trưởng; - Nuôi trồng thủy sản;

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập trình viên;</li> <li>- Kỹ sư máy tính;</li> <li>- Phát triển website;</li> <li>- Lính cứu hỏa;</li> <li>- Đầu bếp;</li> <li>- Nhân viên pha chế rượu;</li> <li>- thợ sửa chữa;</li> <li>- Huấn luyện viên thể thao;</li> <li>- thợ mộc;</li> <li>- Vận động viên;</li> <li>- Nhà sản xuất.</li> </ul> <p><b>Nhóm Nghiên cứu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiến trúc sư;</li> <li>- Kỹ sư;</li> <li>- Nhà khoa học;</li> <li>- Công nghệ thực phẩm;</li> <li>- Khí tượng thủy văn;</li> <li>- Bác sĩ dinh dưỡng;</li> <li>- Bác sỹ;</li> <li>- Dược sỹ;</li> <li>- Chuyên gia vật lý trị liệu;</li> <li>- Bác sĩ đa khoa;</li> <li>- Bác sĩ thú y;</li> <li>- Luật sư;</li> <li>- Nhà kinh tế học;</li> <li>- Nhà phân tích tài chính;</li> <li>- Nhà động vật học.</li> </ul> <p><b>Nhóm Nghệ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Họa sĩ phim hoạt họa;</li> <li>- Thiết kế thời trang;</li> <li>- Họa sĩ đồ họa;</li> <li>- Nhiếp ảnh gia;</li> <li>- Diễn viên;</li> <li>- Nhạc sỹ;</li> <li>- Diễn viên múa;</li> <li>- Người mẫu thời trang;</li> </ul> <p><b>Nhóm Xã hội</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chăm sóc sức khỏe;</li> <li>- Huấn luyện viên;</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáo viên;</li> <li>- Tư vấn viên;</li> <li>- Luật sư;</li> <li>- Nhân viên công tác xã hội;</li> <li>- thợ làm tóc;</li> <li>- Tiếp viên hàng không;</li> <li>- Nhà thẩm mỹ học;</li> <li>- Chăm sóc khách hàng;</li> <li>- Trị liệu tâm lý;</li> <li>- Y tá;</li> <li>- Điều dưỡng;</li> <li>- Nhà ngoại giao.</li> </ul> <p><b>Nhóm Nghiệp vụ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhân viên tòa án;</li> <li>- Thư ký;</li> <li>- Nhân viên lưu giữ hồ sơ;</li> <li>- Kế toán;</li> <li>- Kiểm toán;</li> <li>- Thu ngân;</li> <li>- Chuyên gia phân tích tín dụng/ngân sách;</li> <li>- Nhà định giá bất động sản;</li> <li>- Nhân viên kiểm soát không lưu;</li> <li>- Giám sát nhà kho;</li> <li>- Hành chính văn phòng;</li> <li>- Nhân viên xử lý dữ liệu;</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất bởi Nhà sản xuất hoặc đơn vị liên kết xuất bản có hệ thống quản lý đạt chứng nhận - ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015 - ISO: 45001:2018 - ISO 27001:2022 - TCVN 6238-3:2011 hoặc tương đương</li> </ul>
<b>III</b>	<b>DỤNG CỤ</b>		
<b>16. THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>			

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
7.2		Loa cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất RMS: 30 W</li> <li>- Max: 50 W</li> <li>- Âm thanh High Fidelity</li> <li>- Còi báo hú ưu tiên</li> <li>- Quai đeo vai</li> <li>- Micro rời</li> <li>- Áp lực âm thanh: 112dB</li> <li>- Tích hợp cổng kết nối USB, SD, AUX</li> <li>- Micro: loại cầm tay</li> <li>- Phạm vi hoạt động: Giọng nói: Khoảng 800 m; Còi báo động: Khoảng 1000 m</li> <li>- STIPA: <math>\geq 0.8</math>.</li> <li>- Nguồn pin (D), pin li+on/ pin AA.</li> <li>- Pin dùng 17 giờ, thu âm 5 giờ.</li> <li>- Ngõ vào micro.</li> <li>- Đèn Led báo nguồn.</li> <li>- Vật liệu: Còi, Vành loa, Vỏ pin và Tay cầm: Nhựa ABS</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: -10 đến 40 ° C"</li> </ul>
7.3		Thiết bị âm thanh đa năng di động	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cấu hình Loa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 460W</li> <li>- Cường độ âm thanh: 110dB</li> <li>- Tần số đáp ứng: 10Hz - 48kHz; Bass: 10Hz – 800Hz; Mid: 800Hz – 6000Hz; Tweeter: 6000Hz – 48000Hz</li> <li>- Loa: Bass 12"; Middle 4"; Treble (Tweeter): 3.25"</li> </ul> </li> <li>2. Nguồn điện: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn AC 110-240V /50HZ</li> </ul> </li> </ol>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn DC 12V / 12A (Pin)</li> <li>- Thời gian sử dụng (PIN): 12 – 15 giờ</li> <li>3. Vỏ loa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỏ loa: MDF cao cấp chống rung, chống mối mọt, độ bền cao.</li> <li>- Lưới bảo vệ loa: hợp kim sắt không gỉ, sơn tĩnh điện cao cấp.</li> </ul> </li> <li>4. Kết nối: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối: Audio in (line in jack RCA x2); Audio out (jack RCA x2); Video out x1; Aux x1; Guitar in x1; Mic 1&amp;2 in; Nguồn vào 12V; Khe cắm thẻ SD x1; Cổng USB x3; Nguồn AC220V;</li> <li>- Tùy chỉnh âm lượng: Master Volume; Bass; Treble; Micro.Echo; Micro.Vol; Guitar.Vol.</li> <li>- Nút tùy chỉnh: Mode; Rec; Play/Pause x2; Next x2; Prev x2, Mic.Priority, Power On-Off; Open, EVD power.</li> <li>- Nút tùy chỉnh cảm ứng: Select input; select Language; Power on/ off DVD; Volume (+); Volume (-).</li> </ul> </li> <li>5. Các thông số khác Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc phát các định dạng DVD, CD, SD, USB trên thiết bị.</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có 2 màn hình LCD: màn hình 2 inch báo chế độ kết nối, bluetooth, pin; màn hình 10 inch báo kết nối và chế độ DVD, hình ảnh, phim, games, danh sách bài,...</li> <li>- Tích hợp đầu MP3, MP4, MPG, VOB, Game,.</li> <li>- Phát âm thanh trực tiếp từ thẻ nhớ / USB / Audio in (Jack RCA) ...</li> <li>- Dễ dàng kết nối với điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng qua Bluetooth</li> <li>- 2 Micro cầm tay không dây giải tần UHF cho phép kết nối với loa lên đến 50m</li> <li>- Kết nối radio AM/FM.</li> <li>- Kết nối mở rộng với micro (có dây) / Guitar</li> <li>- Tích hợp chế độ ưu tiên micro</li> <li>- Tùy chỉnh tiếng vang</li> <li>- Tính năng điều khiển từ xa</li> <li>- Sản phẩm có tay kéo, bánh xe giúp thầy/cô, người dùng dễ dàng di chuyển.</li> <li>- Sản phẩm dùng cho lớp học, trường học, hoạt động dã ngoại ngoài trời, du lịch...</li> <li>- Trọng lượng: 16 kg (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>- Kích thước (cao x dài x rộng): ~ 730 x 360 x 260 mm</li> <li>- Sản phẩm được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu tại Việt</li> </ul>

STT	Chủ đề dạy học	Danh mục	Thông số kỹ thuật
			<p>Nam và sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, đăng ký mã vạch, phù hợp hợp quy (có tài liệu chứng minh).</p> <p>- Phụ kiện đi kèm: 2 Micro UHF không dây, remote, dây nguồn, hướng dẫn sử dụng, pin, mirco cài áo (option).</p>
11		Cân	<p>Cân Sức Khỏe Thông Minh Hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001:2015</p> <p>Khả năng cân: Tối thiểu 0,2kg – Tối đa: 180kg</p> <p>Độ chính xác: 500 gr</p> <p>Màn hình LCD</p> <p>Đơn vị đo: kg/lb</p> <p>Vật liệu: Nhựa ABS</p> <p>Kính cường lực chống cháy nổ 6mm</p> <p>Kích thước: 260 (rộng) x 260 (dày) x 18 (cao) mm</p> <p>Có chế độ bluetooth kết nối để sử dụng qua smartphone để đo các chỉ số cơ thể: Mỡ, dư thừa cân,....</p> <p>Tự động bật khi người dùng đứng lên cân</p> <p>Tự động tắt khi không sử dụng</p>

### 1.3. Các yêu cầu khác

*\* Nhà thầu phải nộp cùng với E-HSDT các tài liệu sau đây:*

Đối với toàn bộ hàng hóa:

- Có Catalog hoặc tài liệu kỹ thuật khác của Nhà sản xuất có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật đối với các hàng hóa chào thầu (Nếu là ngôn ngữ nước ngoài phải có bản dịch sang tiếng Việt) có đầy đủ nội dung chứng minh thông số kỹ thuật đối với các hàng hóa tham dự thầu theo yêu cầu của E-HSMT và chịu trách nhiệm về nội dung và tính chính xác giữa bản gốc và bản dịch). Đồng thời, nhà thầu **cần đánh dấu (Highlight) thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT.**

Đối với yêu cầu lắp đặt, giao hàng, tuổi thọ của hàng hóa: Cam kết tất cả hàng hóa cung cấp mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi, chưa qua sử dụng, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, còn nguyên đai, nguyên kiện theo quy cách đóng gói của nhà sản xuất.

## **Mục 2. Bản vẽ: Không có**

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:** Việc kiểm tra, thử nghiệm các hàng hóa được yêu cầu sẽ được tổ chức tại Trường Trung học phổ thông Đức Thọ; Địa chỉ: Thôn Sơn Quang, xã Đức Đồng, tỉnh Hà Tĩnh. Hàng hóa nhà thầu cung cấp trước khi được nghiệm thu sẽ được bên mời thầu kiểm. Bất cứ hàng hóa nào không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của E-HSMT và E-HSDT sẽ không được nghiệm thu.