

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Chủ đầu tư: Trường TH&THCS Võ Thị Sáu
- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Mua sắm tài sản, trang thiết bị lớp học tương tác thông minh cho Trường TH&THCS Võ Thị Sáu, phường Sa Pa năm 2025
- Dự toán: Mua sắm tài sản, trang thiết bị lớp học tương tác thông minh cho Trường TH&THCS Võ Thị Sáu, phường Sa Pa năm 2025;
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước 2025
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 30 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV năm 2025
- Thời gian thực hiện gói thầu: 10 ngày
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Địa điểm thực hiện: tỉnh Lào Cai

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Cam kết hàng hóa chính hãng, mới 100% sản xuất 2024 trở về sau và đáp ứng yêu cầu tại phần b) Yêu cầu kỹ thuật cụ thể.
- Cam kết có mặt xử lý sự cố trong vòng 24 giờ khi được thông báo của Chủ đầu tư (Cung cấp đầy đủ tài liệu chứng minh).
- Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng và đáp ứng quy định chi tiết trong E-HSMT nhưng không ít hơn 12 tháng.
- Đối với hàng hóa nhập khẩu: Nhà thầu phải cam kết cung cấp đầy đủ các chứng từ nhập khẩu bao gồm: Giấy chứng nhận nguồn gốc, xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ), khi giao hàng.
- Cung cấp Bảng Đáp ứng thông số kỹ thuật của hàng hoá chào thầu: mô tả chi tiết thông số kỹ thuật, xuất xứ, ký mã hiệu, hãng sản xuất phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu tại Chương V của E-HSMT (tham chiếu cụ thể đến số trang trong tài liệu kỹ thuật của E-HSMT) và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu

có) so với quy định tại Chương V của E-HSMT.

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

- Đối với những hàng hóa đã được nhà sản xuất công bố thông số kỹ thuật công khai trên Website, bên mời thầu có thể lấy đó làm căn cứ để đối chiếu với thông số kỹ thuật và tài liệu của nhà thầu cung cấp, tránh trường hợp nhà thầu cung cấp thông tin sai lệch làm ảnh hưởng tới kết quả lựa chọn nhà thầu. Trường hợp Bên mời thầu phát hiện nhà thầu cố tình cung cấp tài liệu, thông tin sai lệch có thể ảnh hưởng tới kết quả lựa chọn nhà thầu thì Bên mời thầu sẽ đánh giá nhà thầu vi phạm một trong các hành vi bị cấm quy định tại Điều 16 Luật Đấu thầu trong quá trình đấu thầu.

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

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

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

b) Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
I	Thiết bị Giáo viên		
1	Màn hình tương tác thông minh	Bộ	1
	Bảo hành: 12 tháng		
	- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận: ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018		
	Chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam		
	Kích thước: 75"		
	Chất liệu: khung nhôm màu đen, bề mặt kính cường lực chống cháy nổ, độ cứng mohs cấp 7 chống chói		
	Vùng tương tác (mm): 1649.66(H) * 927.93(V)		
	Điểm ảnh: 0.429 mm x 0.429 mm		
	Loại đèn nền: D-LED		
	Độ phân giải: 3840 x 2160 (4K) / 60hz		
	Màu hiển thị: 1,07 tỷ màu		
	Độ tương phản: 4000: 1		
	Độ sáng: >400cd/m ²		
	Góc nhìn: 178°		
	Tuổi thọ đèn nền: >50.000h		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	Điện áp đầu vào: 100-240V AC		
	Điện năng tiêu thụ: Maximum <290W; Eco <75W		
	Tiêu thụ ở chế độ chờ: <0,5W		
	Công nghệ cảm ứng: cảm ứng hồng ngoại		
	Điểm chạm: 20 điểm chạm với HĐH Android và 40 điểm chạm với HĐH Windows		
	Điểm chạm nhỏ nhất: 2mm		
	Thời gian đáp ứng: <6ms		
	Hệ điều hành: Android 13.0 - RAM: 4GB - ROM: 32GB		
	Bộ xử lý CPU ARM Cortex-A55 @1,92 GHz		
	Tích hợp sẵn hệ thống quản lý màn hình cho phép người quản lý ở bất cứ đâu có thể sử dụng máy tính, điện thoại thông minh để quản lý tập trung các màn hình từ xa thông qua mạng internet.		
	Giao diện kết nối mặt trước		
	USB 3.0 x3, Touch USB x1, HDMI 2.0 Input x1		
	Phím trước: Bật/tắt nguồn, Nguồn tín hiệu, Phím tắt vào phần cài đặt, Chế độ ECO (tiết kiệm điện tắt màn hình nhưng âm thanh vẫn hoạt động), Trang chủ, Giảm âm lượng, Tăng âm lượng.		
	Loa: 20W x2		
	Giao diện kết nối mặt bên/phía sau:		
	Touch USB x1, RJ45 in x1, AV in x1, AV out x1, Earphone output x1, SPDIF out x1, HDMI 2.0 input x2, RS232 x 1, USB 3.0 x1, USB 2.0 x1, VGA input x1; PC Audio input x1, Khe cắm OPS (Theo tiêu chuẩn OPS x OPS-C Intel) x1		
	Bluetooth & Wifi (2.4G x1; 5G x2)		
	Các tính năng:		
	Tính năng bút AI nhận dạng các hình vẽ, tự động điều chỉnh để tạo ra hình vuông, hình tròn, hình chữ nhật, hình tam giác theo hình vẽ của người dùng.		
	Tính năng bút AI nhận dạng chữ viết tay đổi thành chữ đánh máy kể cả tiếng Việt.		
	Tính năng bút AI tìm kiếm hình ảnh thông minh bằng cách khoanh vào các nội dung cần tìm kiếm bằng chữ. Khi tìm kiếm thấy các hình ảnh phù hợp người dùng có thể nhấn giữ và kéo ảnh vào nội dung bảng trắng đang viết vẽ của mình.		
	Tính năng truyền file từ điện thoại chèn vào nội dung đang viết vẽ trên bảng bằng mã QR.		
	Tính năng truyền hình ảnh từ cổng HDMI hoặc OPS vào trang bảng trắng của ứng dụng viết bảng trên hệ điều hành Android của màn hình. Khi đó các hình ảnh từ HDMI hoặc OPS sẽ thay đổi theo thời gian thực mà người dùng sử dụng. Người dùng có thể kéo thả, thay đổi vị trí của nguồn tín hiệu hình ảnh này.		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	Tính năng tạo nhận xét: Cho phép người dùng tạo ra một khung để nhận xét các nội dung, bài làm của học sinh trên bảng.		
	Tính năng tạo giấy nhớ để đánh dấu các nội dung cần ghi nhớ của bài học. Có thể thay đổi màu nền của giấy nhớ cho phù hợp với nền bảng.		
	Chia sẻ dữ liệu trong mạng nội bộ không cần cài đặt: Cho phép các máy tính và màn hình tương tác chia sẻ dữ liệu trong cùng mạng, có thể chia sẻ dữ liệu từ các hệ điều hành khác nhau Android và Windown kể cả khi màn hình tương tác sử dụng song song hai hệ điều hành Android và Windows cùng lúc.		
	Phụ kiện kèm theo		
	Wifi antenna; bút tương tác x2 (Bút thông minh tự hít vào cạnh màn hình khi không sử dụng); điều khiển từ xa (tích hợp sẵn phím ECO trên điều khiển) x1; dây nguồn 1,5m; cáp HDMI 1,5m; cáp USB 1,5m; bộ giá treo, cáp HDMI 5m, cáp USB tương tác nối dài 5m		
	<i>Phần mềm đi kèm màn hình tương tác thông minh</i>		
	- <i>Phần mềm và thực tế ảo:</i> Làm việc trên nền tảng Internet, bao gồm các mô hình 3D về máy móc, khoa học, sinh học, địa lý, lịch sử, không gian,... Thư viện 3D của phần mềm với đa dạng các mô hình để sử dụng. Có thể sắp xếp các mô hình 3D trong thư viện của phần mềm thành một trình tự theo ý muốn. Chia nhỏ mô hình 3D thành từng thành phần để quan sát, tương tác một cách chi tiết. Có thể cho các chi tiết 3D chuyển động xoay trái, phải, tốc độ chuyển động theo ý muốn. Đổi màu các chi tiết trong mô hình 3D theo ý muốn. Kết hợp với ứng dụng trên điện thoại IOS và camera của điện thoại để tạo ra các mô hình thực tế ảo. Đặt các mô hình 3D ra môi trường xung quanh. Quan sát các mô hình 3D qua màn hình điện thoại hoặc qua các màn hình kết nối với điện thoại.		
	- <i>Công cụ mô hình phẫu thuật 3D cơ thể người:</i> Người dùng có thể tương tác quay 360 độ. Với những hình ảnh sinh động và trực quan, giúp người học có thể nhìn rõ hơn về các bộ phận trên cơ thể người. Phần mềm bao gồm các nhóm bộ phận:		
	+ Hệ cơ bắp.		
	+ Dây thần kinh.		
	+ Hệ tuần hoàn.		
	+ Hệ tiêu hóa.		
	+ Bộ Xương.		
	+ Nội tiết.		
	+ Hệ bạch huyết.		
	+ Hệ tiết niệu.		
	+ Hệ hô hấp.		
	+ Hệ sinh dục.		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	+ Các bộ phận cụ thể (đầu và cổ, ngực, bụng, xương chậu, xương sống, tay, chân...).		
	Nội dung mô tả chi tiết đi kèm khi lựa chọn từng bộ phận.		
	- Bộ học liệu thực hành kỹ năng nghe Tiếng Anh:		
	+ 04 cấp độ luyện nghe tương đương A1, A2, B1, B1+		
	+ Ôn Ket, Pet, giao tiếp, Pre IELTS.		
	+ Các Practice Test theo thể thức thi nghe của kì thi IELTS cho học viên luyện tập.		
	+ Đa dạng bài nghe: Letters & Numbers, Form & Tables, Description & Location, Answering Questions & MCQ, Note Completion & True/ False, Summary True/False, 44 tests Listening.		
	+ Audio kèm theo, chia nhỏ thành từng track theo test.		
	+ Answer key.		
	+ Transcripts.		
	* Kho thư viện thí nghiệm, phòng thí nghiệm ảo cho các lĩnh vực:		
	+ Toán học: Toán học trực quan (máy tính vẽ đồ thị, hình học, hình học không gian, đồ thị hàm số...), công cụ toán học (phân tích toán học, hình học, số, độ lớn và đơn vị, vectơ, xác suất thống kê), Toán học tiểu học (hình học, tính toán, đo lường, chuyển đổi).		
	Công cụ vẽ hình Toán học: các hình học cơ bản, vẽ hình học không gian, vẽ các đồ họa 3D, vẽ đồ thị hàm số, diễn tả và tính xác xuất, vẽ các hình học động tùy ý.		
	- Tùy chọn vẽ các điểm mới, điểm thuộc, đối tượng, giao điểm của 2 đối tượng, trung điểm hoặc tâm, vẽ số phức.		
	- Tùy chọn vẽ các đường thẳng, đoạn thẳng với độ dài cố định, tia đi qua 2 điểm, đa giác điểm, véc tơ qua 2 điểm, chọn véc tơ từ điểm.		
	- Tùy chọn vẽ các đường vuông góc, song song, đường trung trực, đường phân giác, đường tiếp tuyến, đường đối cực, đường kính kéo dài, đường thẳng hồi quy, quỹ tích.		
	- Tùy chọn vẽ các đa giác, đa giác đều, đa giác có hướng, véc tơ đa giác.		
	- Tùy chọn vẽ đường tròn khi biết tâm và 1 điểm trên đường tròn, đường tròn khi biết tâm và bán kính, compa, đường tròn qua 3 điểm, hình bán nguyệt, cung tròn qua 3 điểm, hình quạt qua 3 điểm.		
	- Tùy chọn vẽ hình Elíp, Hypebol, Parabol, đường conic qua 5 điểm.		
	- Tùy chọn vẽ các góc, góc với độ lớn cho trước, tính diện tích, đo khoảng cách, quan hệ giữa 2 đối tượng, hàm kiểm tra.		
	- Tùy chọn vẽ các điểm đối xứng qua đường thẳng, đối xứng qua điểm, đối xứng điểm qua đường tròn, phép tịnh tiến, phép vị tự.		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	- Tùy chọn chèn: thanh trượt giá trị, chèn chữ, chèn ảnh, chèn nút, chèn hộp nhập dữ liệu, ẩn hiện đối tượng.		
	- Cho phép di chuyển đối tượng, phóng to, thu nhỏ, xóa đối tượng.		
	+ Chức năng siêu máy tính: Sử dụng AI giúp giải các bài toán tự động chỉ cần nhập đề bài vào là AI sẽ giải các bài toán đó.		
	+ Vật lý: Cơ khí, quang học và sóng, điện và từ, nhiệt độ và áp suất, vật lý lượng tử, vật lý hạt, vật lý nâng cao (tương tác nguyên tử, lực và chuyển động, ma sát, trọng lực và quỹ đạo, định luật Ohm, định luật Hooke, thí nghiệm con lắc, hiệu ứng điện áp, điện trở...)		
	+ Kỹ thuật: dụng cụ đo lường, động cơ và quy trình, kỹ thuật điện tử		
	+ Tin học: Hướng dẫn lập trình Scratch với các video hướng dẫn và công cụ để giáo viên, học viên sử dụng để lập trình Scratch		
	+ Sinh học: mô hình 3D cơ thể người (giải phẫu cơ thể người nam nữ, cơ xương khớp, cơ bắp, bộ xương, mô liên kết, tim mạch, hệ thần kinh, bạch huyết, hệ tiêu hóa, hệ hô hấp, hệ nội tiết, hệ thống thị giác, hệ thống thính giác, hệ sinh dục), cây sự sống, thực vật học, động vật học, hệ sinh thái, thông tin di truyền, sự tiến hóa, sự trao đổi chất		
	+ Hoá học: bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học (tên gọi, đồng vị, nguyên tử), mô hình phân tử, cân bằng phương trình hóa học với các hướng dẫn cú pháp, các thí nghiệm mô phỏng hóa học (cấu trúc của chất gồm nguyên tử, ion, phân tử ..., tính chất của chất như 3 thể của nước, máy bơm khí, khí trong ống tiêm, phân tích độ PH..., phản ứng hóa học như tốc độ phản ứng, đốt cháy, este hóa, hòa tan NaCl trong nước..., các thí nghiệm dẫn điện, pha loãng, điện phân nước, sắc ký lớp mỏng...)		
	+ Âm nhạc: công cụ đàn piano ảo.		
	+ Khoa học môi trường và sinh thái: hệ sinh thái, không khí và khí hậu, nghiên cứu về nước (tương tác trên bề mặt trái đất các dòng hải lưu, tuần hoàn nhiệt, dòng chảy sâu...), nghiên cứu về đất (các thông tin về đất, sự xói mòn, vi sinh vật đất...), môi đe dọa môi trường (hiệu ứng nhà kính, chu kỳ carbon...)		
	+ Thiên văn học: hệ mặt trời, Trái đất, mặt trời, mặt trăng, công nghệ vũ trụ, đài thiên văn ảo.		
	+ Địa lý: công cụ bản đồ Việt Nam tương tác.		
	Công cụ bản đồ địa cầu trực tuyến: Mô hình quả địa cầu có thể tương tác xoay tròn; Phóng to, thu nhỏ quả địa cầu. Người dùng có thể tìm kiếm đến một quốc gia, địa danh, địa bàn, tỉnh, thành phố để khám phá các vùng đất ngẫu nhiên trên thế giới; đo khoảng cách, chu vi và diện tích các vùng đất bất kì trên bản đồ; trình chiếu các địa		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	điểm theo thứ tự đã sắp xếp trước đó; định vị được vị trí người dùng đang sử dụng bản đồ; đánh dấu các vị trí trên bản đồ; tự tạo ra các khu vực để đánh dấu trên bản đồ; xem được hình ảnh thực tế các vị trí trên bản đồ; lựa chọn các kiểu bản đồ: Không biên giới, địa điểm, đường; Có hiện biên giới, địa điểm, đường; Hiện tất cả các đường biên giới, địa điểm, đường, phương tiện, điểm mốc, mặt nước.		
	<i>*Phần mềm tương tác trên màn hình Whiteboard - Có video hướng dẫn đầy đủ các tính năng của phần mềm.</i>		
2	Phần mềm soạn thảo bài giảng	Bộ	1
	Phần mềm có giấy chứng nhận đăng ký bản quyền		
	- Giao diện: Đơn giản thao tác một chạm để chọn công cụ muốn sử dụng, 24 ngôn ngữ khác nhau, tùy chọn ngôn ngữ sử dụng (có Tiếng Việt).		
	- Tính tiện dụng của Menu công cụ: Menu công cụ nổi, có thể di chuyển đến bất kỳ vị trí nào trên bảng, các biểu tượng trực quan, sinh động, cho phép gọi các công cụ ngay trên menu tại bất kỳ vị trí trên bảng.		
	- Chuyển nhanh chế độ: Có thể chuyển nhanh từ chế độ bảng viết sang chế độ Window bằng một thao tác và ngược lại.		
	- Chế độ Window: Cho phép làm việc với các nội dung trên màn hình Window: Linh hoạt chuyển đổi giữa các chế độ chuột và bút; viết vẽ ghi chú, tẩy xóa nội dung trên màn hình, chụp tất cả hoặc một phần màn hình, ghi hình nội dung màn hình.		
	- Chế độ Chụp màn hình Window: Chụp tất cả khu vực màn hình Window hoặc chụp một khu vực màn hình Window được chọn; có thể chuyển ảnh vừa chụp về trang bảng đang thao tác.		
	- Chế độ Nhập hình ảnh: Có thể chọn nhập hình ảnh từ thư viện hình ảnh có sẵn hoặc nhập hình ảnh bằng việc chụp ảnh từ webcam của máy tính.		
	- Chế độ chọn đối tượng: Cho phép chọn một hoặc nhiều đối tượng là tranh ảnh, nét viết, nét vẽ để phóng to, thu nhỏ, dịch chuyển, sao chép, xóa.		
	- Chế độ bút: Bút viết thông thường, bút viết lông, bút viết mờ; Độ dày nét bút tùy chỉnh; Nét viết theo tốc độ viết (viết chậm thì nét viết lớn, viết nhanh thì nét viết tự động nhỏ lại)		
	- Màu nền và mẫu bảng viết: Bảng viết màu đen, màu xanh lá, màu trắng, bảng viết âm nhạc, bảng tập viết chữ có dòng kẻ, bảng đồ thị, bản thảo hoặc cho phép tự bổ sung thêm vô số màu nền tùy ý.		
	- Chế độ xóa: Xóa tất cả, xóa đối tượng, xóa khu vực.		
	- Chế độ Undo / Redo : Cho phép quay trở lại / đi tiếp thao tác đã thực hiện.		
	- Chế độ Vẽ sơ đồ và các công cụ Toán học: Thước kẻ kích thước đo tùy chọn, xoay thước kẻ 360 độ (vẽ		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	đường đỉnh, vẽ đường giữa, vẽ đường đáy); Compa vẽ đường tròn kích thước tùy chọn, xoay 360 độ (vẽ hình tròn, vẽ hình cung, vẽ hình cung ngược); Thước đo góc vẽ các góc tùy chọn, xoay 360 độ.		
	- Chế độ mở rộng bảng giúp người dùng không bị giới hạn nội dung trình bày trên một bảng như bảng viết thông thường.		
	- Chế độ đèn soi, rèm che: Có thể điều chỉnh được độ mờ, kích thước giúp làm nổi bật nội dung cần nhấn mạnh nội dung trong bài giảng.		
	Tính năng ghi hình bằng phần mềm bao gồm 3 lựa chọn ghi hình:		
	- Ghi hình nội dung bảng viết, webcam hoặc camera và âm thanh giảng bài của giáo viên		
	+ Ghi hình ảnh và âm thanh của bài giảng. Hình ảnh bao gồm hình màn hình máy tính và webcam hoặc camera kết nối với máy tính trong một khung hình video.		
	+ Video ghi hình có thể xem lại bằng mọi trình duyệt web. Khi đang xem video có thể di chuyển vị trí webcam hoặc camera tùy ý, phóng to, thu nhỏ kích thước của webcame hoặc camera.		
	+ Có thể xem được danh sách các bảng viết, số lượng bảng viết và thời gian xuất hiện của các bảng viết mà giáo viên tạo ra khi đang xem video.		
	+ Cho phép đánh dấu tại bất kì mốc thời gian trên video để tạo danh mục khi xem lại có thể lựa chọn tùy ý.		
	- Ghi hình màn hình máy tính giảng dạy của giáo viên		
	+ Ghi lại toàn bộ thao tác xuất hiện trên màn hình máy tính của giáo viên.		
	- Ghi âm thanh giảng của giáo viên		
	+ Ghi lại toàn bộ âm thanh giáo viên giảng bài qua microphone của máy tính giáo viên hoặc microphone rời kết nối vào máy tính của giáo viên.		
	Các chế độ ghi hình này giúp người dùng có thể tự biên soạn số hóa bài giảng (nội dung tác giả) phục vụ E-Learning.		
	- Lưu bài giảng với các định dạng: PDF, JPG, PNG ở nhiều vị trí: PC, GoogleDrive, Facebook, Onedrive...		
	- Thanh công cụ nhanh trong giao diện Window: Thanh công cụ tự ẩn.		
	- Cắt nhanh bất kỳ vị trí trên màn hình và chụp lại màn hình.		
	- Chia màn hình cho nhiều người dùng: Hỗ trợ 2,3, 4 người dùng cùng lúc		
	- Chế độ xem lại bài giảng: Cho phép xem lại, sửa, xóa nội dung bài giảng		
	- Chế độ quản lý danh sách ghi chú/bài giảng: Chuyển về trang trước; Hiện thị danh sách ghi chú và trao đổi / xóa ghi chú; Chọn mẫu ghi chú và thêm vào trang tiếp		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	theo; Chuyển đến trang sau; Tạo ghi chú mới với cùng một mẫu với trang hiện tại.		
	- Có video hướng dẫn đầy đủ các tính năng của phần mềm.		
	Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất		
3	Máy tính xách tay	Bộ	1
	<p>Chứng chỉ: Hãng đạt các chứng chỉ chất lượng: Tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015 Tiêu chuẩn về an toàn sức khỏe ISO 45001:2018 Tiêu chuẩn về môi trường ISO 14001:2015 thiết bị đạt quy chuẩn của bộ TTTT: theo thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 Đạt tiêu chuẩn về độ bền (MIL-STD 810H)</p>		
	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ 3 100U (10M bộ nhớ đệm, lên đến 4,70 GHz) hoặc cao hơn		
	Bộ nhớ trong: 8GB of DDR5 SDRAM, nâng cấp tới 64 GB số khe cắm 2 (5200 MT/s) hoặc cao hơn		
	Ổ đĩa cứng: 512GB PCIe Gen4 16Gb/s NVMe hoặc cao hơn		
	Màn hình: 14.0" FHD WUXGA độ phân giải 1920x1200; 16:10; chống chói		
	Đồ họa/ Graphic: Intel UHD graphics		
	Âm thanh: Audio controller: Realtek ALC256M-CG hỗ trợ công nghệ DTS® Audio với khả năng giảm tiếng ồn micro bằng AI 2 x 2W speaker		
	<p>Giao diện - các cổng vào ra: 2x USB 3.2 Gen 2 Type-C (full function, Power Delivery + DisplayPort + Thunderbolt 4) 2xUSB 3.2 Gen 1 Type-A 1x HDMI® 2.1 port with HDCP support 1x3.5mm Combo Audio Jack 1x RJ45 1x khe khóa Kensington 1x Micro SD card reader</p>		
	<p>Mạng và kết nối: WLAN: Intel® Wireless Wi-Fi 6E AX211 802.11a/b/g/n/ac/ax wireless LAN Band: 2.4 GHz, 5 GHz and 6 GHz 2x2 MU-MIMO technology Supports Bluetooth® 5.3 LAN: Intergrated Gigabit Ethernet controller RTL8111K (10/100/1000 Mbps)</p>		
	<p>Camera: HD camera có nắp trập bảo vệ 1280 x 720 resolution 720p HD video at 30 fps with Temporal Noise</p>		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	Reduction Blue Glass lens Dual Mic (33 mm + 33 mm)		
	Bảo mật / tính năng khác: Giải pháp Mô-đun nền tảng đáng tin cậy (TPM) đặt mật khẩu người dùng, người giám sát, mật khẩu ổ cứng Khe khóa Kensington Trình quản lý bảo mật bao gồm: (1) Bảo vệ dữ liệu: Mã hóa và giải mã tệp & thư mục, ổ đĩa bảo mật cá nhân (2) Xóa dữ liệu: xóa vụ file chống khôi phục (3) Cảnh báo bảo mật: Cảnh báo truy cập không hợp lệ, Báo cáo bảo mật		
	Input & control: Bàn phím: Bộ cục bàn phím 80 phím có hỗ trợ ngôn ngữ quốc tế bao gồm các chỉ báo CapsLock và tắt tiếng F4/Microphone, đèn nền bàn phím tùy chọn Bàn di chuột: Touchpad đa cử chỉ, hỗ trợ ra lệnh ứng dụng (1) Chứng nhận Microsoft Precision Touchpad (2) Chống ẩm (3) Bàn di chuột OceanGlass™		
	Hệ điều hành: MS Windows 11 home SL		
	Nguồn cung cấp: 3-pin 65 W AC adapter		
	Pin: 53Wh 3-cell Li-ion battery		
	Bảo hành: 12 tháng		
II	Thiết bị học sinh		
1	Máy tính để bàn	Bộ	36
	Máy tính thương hiệu Việt Nam có mặt trên thị trường từ năm 2001 Máy tính thương hiệu Việt Nam được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO 27001:2022; ISO 17025:2017 + Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022 + Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
	Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 Processor; 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) hoặc cao hơn		
	Bảng mạch chủ		
	Intel® H610 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính)		
	Cổng kết nối (I/O)		
	+ Intel® Socket LGA1700 for Intel® Core™ 14th & 13th Gen Processors, Intel® Core™ 12th Gen, Pentium® Gold and Celeron® Processors* + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200 Non-ECC		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory, Hỗ trợ tăng tốc bộ nhớ XMP + Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot + Cổng kết nối phía sau: 2 x USB 3.2, 2 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard, 1 x PS/2 Mouse, 1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 1 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Socket Wi-Fi & Bluetooth, supports 2 x USB 3.2, supports 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x TPM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan, 1 x Clear CMOS		
	Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng HDD: Không HDD Ổ cứng SSD: SSD 256GB Giao tiếp mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Kết nối không dây: Không Cạc màn hình (Onboard) Intel® UHD Graphics 730 Cạc rời: Không VGA rời Cạc âm thanh (Onboard): Realtek® ALC897 Codec 7.1-Channel High Definition Audio Case – Nguồn ATX550W: + Cổng kết nối mặt case: 2 cổng âm thanh vào - ra, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 + Kiểu dáng: Có tay xách di động Bàn phím & Chuột quang có dây (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m ² . Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Cổng kết nối: VGA, HDMI. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Hệ điều hành: Free dos Lỗi tương thích: OK		
	Bảo hành 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.		
III	Thiết bị hỗ trợ		
1	Webcam	Bộ	1
	Camera thông minh tích hợp trí tuệ nhân tạo AI		
	- Camera độ phân giải full HD 1080, tích hợp microphone và loa mini toàn dải.		
	- Ống kính góc rộng 90 độ, Zoom kỹ thuật số 4X		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	- Tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) nhận dạng khuôn mặt tập trung làm nét và di chuyển khung hình theo di chuyển của giáo viên.		
	- Tích hợp cảm biến lấy nét siêu nhanh nhanh ToF		
	- Microphone tích hợp thu âm trong bán kính 6m, hỗ trợ khuếch đại âm thanh tự động, giảm tiếng ồn và khử tiếng vang trong phòng.		
	- Nút cảm ứng thông minh cho phép kích hoạt các chế độ:		
	+ Chạm vào nút cảm ứng trong 1-2 giây: Tắt hoặc bật microphone		
	Đèn báo LED màu đỏ microphone đã tắt		
	Đèn báo LED màu xanh lam microphone được bật.		
	+ Chạm vào nút cảm ứng trong 6-8 giây: Chuyển chế độ camera giữa khung hình ngang hoặc khung hình dọc.		
	Đèn LED nhấp nháy màu xanh lam: Camera đang ở chế độ nằm ngang		
	Đèn LED màu tím: Camera đang ở chế độ dọc.		
	- Tích hợp nắp bảo mật vật lý: Gạt phím để che mắt camera đồng thời ngắt mạch kết nối camera và micro với máy tính (Có hiển thị biểu tượng tắt camera và tắt microphone trên các phần mềm sử dụng camera và mic)		
	- Tích hợp chân đế thông minh có thể xoay camera 3600 cả chiều ngang và chiều dọc, đặt trên màn hình.		
	- Chuẩn kết nối USB-Type C chỉ 1 dây cáp cung cấp nguồn điện, video và âm thanh.		
	Thông số kỹ thuật		
	Cảm biến: 1/2.8 inches, CMOS, độ phân giải hình ảnh 2.07M		
	Độ phân giải: 1080@30fps/25fp		
	Scanning Mode: Progressive		
	Type of Lens Mount: M12		
	Ống kính: Focus f=2.8mm, FOV: 90°		
	AF: Hỗ trợ ToF		
	Chiếu sáng tối thiểu: 0.5 Lux @ (F2.0, AGC ON)		
	Màn trập: 1/30s ~ 1/10000s		
	Cân bằng ánh sáng trắng: Auto, Manual, VAR		
	Chân đế máy ảnh: Xoay ngang/ dọc camera, đặt trên màn hình, gắn chân đế di động		
	Giảm tiếng ồn: Reduction 2D&3D Digital Noise Reduction		
	Backlight Compensation: Support		
	Digital Zoom: 4X		
	USB Interface: 1 x USB 2.0: Type-C		
	Nguồn điện 5V (nguồn từ USB)		
	Nhiệt độ hoạt động: 0° C ~ 40° C		
	Nhiệt độ lưu trữ -40° C ~ 60° C		
	Mức tiêu thụ điện: 2.5W(Max.)		
	Bảo hành: 12 tháng		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
2	Máy camera vật thể	Chiếc	1
	- Bảo hành: 12 tháng		
	- Cảm biến hình ảnh: CMOS 1/3.06" 13.0MP		
	- Độ phân giải: Max 4160*3120; 4K; 1080P		
	- Kích thước chụp: Tối đa A3 (420*297mm)		
	- Tỷ lệ khung hình: 1080P@30fps; 4K@15fps		
	- Phóng to KTS: Tối đa 100X		
	- Lens: F=2.8		
	- Hệ thống chiếu sáng: LED độ sáng cao		
	- Micrô: Tích hợp micrô thu âm thanh		
	- Chế độ lấy nét: tự động/thủ công		
	- Giao diện kết nối: USB Type C		
	- Khe khóa bảo mật Kensington		
	- Nguồn điện: 5V/0.5A(USB Powered)		
	- Kết cấu: Các khớp xoay/gập thông minh dễ dàng điều chỉnh góc chụp và chụp được đa dạng các vật thể, giúp gập gọn và thay đổi nhanh giữa chiếu vật thể và camera		
	- Hệ điều hành: Mac / Chrome / Windows XP trở lên		
	- Tích hợp 6 phím cảm ứng: light, mirror, snap, zoom in, zoom out, focus/ AF-lock		
	- Phần mềm: kính lúp, thu phóng, xoay hình ảnh cố định hình ảnh, phản chiếu hình ảnh, cắt, viền tự động, chụp nhanh (chụp màn hình, một phần màn hình, chụp hện giờ, chụp đen trắng, chụp màu sáng), ghi lại, nhận dạng kí tự quang học, chú thích, thêm hình ảnh từ 1 camera ngoài vào khung hình máy chiếu vật thể, so sánh ảnh có sẵn với khung hình máy chiếu vật thể, xuất khung hình máy chiếu vật thể ra file PDF.		
	- Đóng gói: máy chiếu vật thể *1, cáp USB *1, hướng dẫn sử dụng *1.		
3	Tai nghe chống đầu USB	Chiếc	37
	Giao diện USB, Dải tần số 20HZ~20KHZ, Độ nhạy 101.5 ± 5dB Impedance 32 Ω ± 15%. Micro: Có hỗ trợ; Điều chỉnh âm lượng: Có hỗ trợ. Độ dài dây cáp 2.4 m Màu sắc Màu đen		
IV	Phần mềm		
1	Bộ phần mềm quản lý giảng dạy có bản quyền dành cho 01 Giáo viên/ Bộ phần mềm hệ thống quản lý lớp học có bản quyền dành cho 36 Học viên/ USB khoá bản quyền dành cho phần mềm quản lý giảng dạy	Bản Quyền	37
	Phần mềm bao gồm 37 bản quyền		
	Phần mềm quản lý lớp học có bản quyền dành cho Giáo Viên. Tùy chọn phiên bản tiếng Việt hoặc tiếng Anh		
	Đạt tiêu chuẩn : ISO 9001 : 2015, ISO 27001:2022		
	+ 01 x USB quản lý key và kích hoạt bản quyền phần mềm quản lý lớp học của Giáo Viên.		
	- USB key được dùng để quản lý và kích hoạt bản quyền phần mềm, trường hợp máy tính bị hư hỏng, phần mềm		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	bị lỗi cần phải thay thế, sửa chữa hoặc cài lại hệ điều hành máy tính thì vẫn không bị mất key bản quyền của phần mềm và không cần đăng ký lại với Hãng.		
	- Khi cài đặt và active key cho các máy của phòng không cần các máy phải có Internet, rất thuận tiện cho các Trường chưa kịp có Internet hoặc các Trường ở vùng sâu, vùng xa chưa có Internet.		
	- Một hay nhiều Giáo viên giảng dạy cùng một phòng hoặc khác phòng. Ngoài máy tính Giáo viên của phòng, có thể cài sẵn phần mềm trên các máy cá nhân của mình để chủ động nguồn tư liệu giảng dạy khác như : máy tính để bàn, máy tính xách tay, các loại máy khác ...chỉ cần luân chuyển USB cho máy Giáo viên là sử dụng được ngay.		
	- USB key bảo hành 12 tháng. Trong thời gian còn bảo hành nếu USB bị lỗi hoặc hư, Khách hàng sẽ được đổi USB mới với điều kiện phải hoàn trả USB cũ không tính phí. Sau khi hết bảo hành nếu USB key bị hư thì khách hàng chỉ phải trả phí cấp USB mới với điều kiện hoàn trả USB cũ . Trường hợp mất USB phải mua lại USB key và phần mềm mới.		
	+ 01 x Phần mềm quản lý lớp học có bản quyền dành cho Giáo Viên.		
	Đạt tiêu chuẩn : ISO 9001 : 2015, ISO 27001:2022		
	* Giáo viên quản lý lớp học thông qua các chức năng, tính năng của phần mềm như sau :		
	- Chức năng xem màn hình Thumbnail View tất cả các máy học sinh		
	- Giáo viên tạo : Danh sách lớp, sơ đồ lớp, bài kiểm tra viết, kiểm tra đọc hiểu, đề thi trắc nghiệm...		
	- Giáo viên từ xa tắt / khởi động lại máy của học sinh.		
	- Giáo viên đóng / mở ứng dụng từ xa máy của học sinh.		
	- Giáo viên có thể tạo một lớp học mới, cho học sinh đăng ký thông tin để vào lớp (tên học sinh, ID học sinh, tên lớp).		
	- Quảng bá màn hình : Truyền hình ảnh và âm thanh từ máy Giáo viên đến một học sinh, một nhóm hoặc cả lớp.		
	- Quảng bá âm thanh : Giáo viên truyền âm thanh từ micro của máy giáo viên đến một học sinh, một nhóm hoặc cả lớp. Trong quá trình quảng bá âm thanh Giáo viên có thể chọn một Học sinh để đối thoại riêng hoặc cho cả lớp cùng nghe.		
	- Chức năng trợ giảng và tương tác : Giáo viên có thể chọn một Học sinh giỏi trong lớp làm trợ giảng thông qua tính năng phân quyền điều khiển máy tính của Giáo viên trong quá trình giảng dạy. Giáo viên và học sinh có thể tương tác, trao đổi qua lại với nhau dạng câu hỏi hình ảnh, điền câu trả lời còn thiếu, đố vui,...theo nội dung bài giảng giáo án điện tử.		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	- Học sinh làm mẫu : Giáo viên cho phép một học sinh để làm mẫu cho các học sinh khác. Giáo viên có thể kiểm soát chuột và bàn phím của học sinh, chia sẻ quyền điều khiển với học sinh hoặc để học sinh tiếp tục kiểm soát chuột và bàn phím.		
	- Quảng bá Media : Giáo viên truyền một tập tin media (phim, hình ảnh) cho học sinh với chất lượng âm thanh cao		
	- Quảng bá Webcam : Giáo viên truyền hình ảnh của mình thông qua Webcam đến các học sinh để luyện khẩu hình khi phát âm.		
	- Chức năng Bảng tương tác : Giáo viên cho phép một hoặc hai Học sinh tương tác viết, vẽ, gõ đoạn text thông qua màn hình cảm ứng hoặc chuột, bàn phím trên máy học sinh làm demo để cả lớp cùng theo dõi và học hỏi.		
	- Giám sát và điều khiển màn hình Học sinh : Giáo viên có thể giám sát màn hình, điều khiển trực tiếp máy học sinh từ trên Máy Giáo Viên khi cần. Ngoài ra Giáo viên có thể viết ghi chú trực tiếp trên máy học sinh, chụp hình màn hình, ghi lại hoạt động của máy Học sinh để kịp thời hỗ trợ làm bài hoặc nhắc nhở Học sinh khi không tập trung.		
	- Giám sát âm thanh micro của Học sinh: Giáo viên có thể nghe được Học sinh nói chuyện ngoài trong quá trình Giảng dạy để yêu cầu hoặc nhắc nhở Học sinh vi phạm tập trung vào bài giảng.		
	- Chức năng Chat : Giáo viên cho phép học sinh có thể chat theo nhóm hoặc chat theo chủ đề. Hỗ trợ chat bằng text, bút vẽ hoặc biểu tượng. Trong quá trình chat Giáo viên có thể share tập tin, hình ảnh, ...cho học sinh.		
	- Chức năng tự động tạo nhóm Đàm Thoại : Phần mềm tự động chia lớp thành từng nhóm 2 người, nhóm theo hàng dọc và nhóm theo hàng ngang, nhóm ngẫu nhiên (2,4 học sinh) hoặc nhóm tự chỉ định, khi đó học sinh trong nhóm có thể chat với nhau. Giáo viên có thể tham gia cùng chat với nhóm.		
	- Chức năng Nhóm : Giáo viên chia lớp học thành nhiều nhóm, mỗi nhóm chỉ định một nhóm trưởng để tự thực hành hoặc luyện tập với nhau, nhóm trưởng có thể quản bá truyền hình, ảnh âm thanh, tương tác từ máy tính của mình đến tất cả các thành viên trong nhóm. Nhóm trưởng cũng có thể quan sát màn hình các thành viên trong nhóm		
	- Chức năng Thi Trắc Nghiệm : Là một tính năng rất quan trọng và cần thiết trong quá trình giảng dạy giúp Giáo viên kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh trong suốt quá trình học tập.		
	- Bài kiểm tra thông thường : Câu hỏi nhiều lựa chọn, câu hỏi đúng sai, câu hỏi điền vào chỗ trống, câu hỏi tự luận,...sau khi học sinh kiểm tra hoặc thi xong thì hệ		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	thống tự động chấm điểm. Giáo viên có thể thêm ghi chú, đánh giá vào bài kiểm tra của học sinh và gửi kết quả lại cho học sinh		
	- Giáo viên in ra giấy kết quả bài kiểm tra theo từng câu, bài kiểm tra hiển thị tên lớp, tên Giáo viên, tên bài kiểm tra, tên học sinh.		
	- Giáo viên có thể tự soạn đề thi hoặc bài kiểm tra theo từng lớp.		
	- Hỗ trợ tạo câu hỏi đề thi hoặc kiểm tra bằng file Word.		
	- Chức năng trả lời nhanh: Trong buổi học Giáo viên có thể ra ngay một bảng câu hỏi để Học sinh trả lời nhanh. Có 3 dạng trả lời nhanh : Người ấn chuông nhanh nhất giành quyền trả lời, người bấm chuông nhanh nhất nhập đáp án trả lời và người bấm chuông nhanh nhất giành quyền demo cách làm. Hệ thống hoặc Giáo viên sẽ chấm đáp án đúng hoặc sai		
	- Chức năng Khảo sát: Giáo viên có thể tiến hành khảo sát nhanh bằng câu hỏi nhiều lựa chọn, câu hỏi đúng sai, ... để học sinh trả lời và Giáo viên biết ngay tỷ lệ học sinh trả lời đúng sai trong lớp.		
	- Truyền và nhận tập tin : Trong buổi học Giáo viên có thể truyền một hoặc nhiều tập tin đến cho máy học sinh và đồng thời có thể nhận một hoặc nhiều tập tin do học sinh gửi lại.		
	- Chức năng tạm che màn hình học sinh : Giáo viên tạm thời khóa toàn bộ máy tính học sinh hoặc làm đen màn hình học sinh nhằm giúp học sinh tập trung và chú ý nghe giảng bài học.		
	- Chức năng phân quyền :		
	Web policy : Cấm học sinh truy cập vào trang web, hoặc cho phép học sinh chỉ vào những trang web định sẵn.		
	Application policy : Cấm học sinh vào những ứng dụng không cần thiết hoặc vào những ứng dụng được định sẵn.		
	USB, CD policy: Cấm học sinh mở USB, CD."		
	<i>Phần mềm quản lý lớp học có bản quyền dành cho Học sinh. Tùy chọn phiên bản tiếng Việt hoặc tiếng Anh.</i>		
	Đạt tiêu chuẩn : ISO 9001 : 2015, ISO 27001:2022		
	* Học sinh sử dụng và được quản lý thông qua các chức năng, tính năng của phần mềm như sau :		
	- Chức năng xin trợ giúp hoặc giơ tay phát biểu : Học sinh dùng chức năng này xin phát biểu hoặc xin Giáo viên giúp đỡ trong quá trình học.		
	- Chức năng gửi tin nhắn hoặc chat : Học sinh dùng chức năng này để gửi tin nhắn hoặc chat với Giáo viên.		
	- Chức năng gửi tập tin, nộp bài : Học sinh đề nghị gửi một tập tin đến giáo viên để hỏi hoặc nộp bài tập, nếu Giáo viên đồng ý nhận thì quá trình này bắt đầu cho đến lúc kết thúc		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	- Xem tập tin hoặc nhận tài liệu của Giáo viên : Học sinh dùng chức năng này để mở các tập tin mà giáo viên đã gửi.		
	- Xem tổng kết điểm bài kiểm tra mà học sinh đã từng làm		
	- Chức năng hỗ trợ học sinh chụp hình lại bài giảng của Giáo Viên bằng file hình ảnh (JPG) hoặc ghi lại bài giảng giáo viên thành file Video để xem lại sau này.		
	Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.		
2	Phần mềm hệ thống thư viện điện tử trường học	Bộ	1
	Phần mềm bản quyền, thời hạn sử dụng 36 tháng , kèm Giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả tại Việt Nam		
	- Là hệ thống tích hợp hoàn chỉnh mọi nghiệp vụ đạt tiêu chuẩn thư viện, bao gồm: Tài nguyên thông tin; hoạt động thư viện; quản lý thư viện theo Thông tư số: 16/2022/TT-BGDĐT của Bộ giáo dục và Đào tạo ngày 22 tháng 11 năm 2022 ban hành Quy định tiêu chuẩn thư viện cơ sở giáo dục mầm non và phổ thông		
	- Thực hiện nội dung chương trình “Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”, đối với lĩnh vực giáo dục: Phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa.		
	- Hệ thống được xây dựng và phát triển trên nền tảng ứng dụng công nghệ điện toán đám mây, chức năng được thiết kế theo chuẩn thống nhất, đáp ứng đầy đủ nghiệp vụ quản lý thư viện trong các nhà trường		
	- Hệ thống quản lý thư viện điện tử giúp người quản lý dễ dàng quản lý hàng ngàn tài liệu kỹ thuật số từ mọi nơi.		
	- Hệ thống thư viện điện tử giúp người dùng dễ dàng tìm, truy cập, mượn tài liệu kỹ thuật số.		
	- Hệ thống quản lý thư viện trường học được xây dựng dựa trên các chuẩn chung của hệ thống thư viện thế giới và sử dụng giao diện Web nên đảm bảo khả năng tương tác, tương thích với các hệ thống khác một cách dễ dàng. Hệ thống quản lý thư viện trường học bao gồm các phân hệ OPAC, Lưu thông, Biên mục, Bổ sung, Ấn phẩm định kỳ, Bạn đọc, Thiết lập hệ thống, và đặc biệt chức năng thông kê, báo cáo hết sức mềm dẻo, thuận tiện và chính xác.		
	Chức năng quản lý Thư viện sách truyền thống - Hệ thống quản lý Thư viện điện tử		
	- Đạt được hiệu quả sử dụng tối ưu nhất cho mọi quy trình nghiệp vụ thư viện, tiết kiệm tối đa nguồn lực tài chính, thời gian và công sức...		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	- Khả năng tùy biến cao, cho phép cập nhật, thay đổi hoặc nâng cấp nội dung, chức năng cũng như công nghệ cho hệ thống.		
	- Chuyển giao và hỗ trợ kỹ thuật, hỗ trợ người dùng tốt, hỗ trợ chức năng mở thẻ, lập tài khoản bạn đọc.		
	- Tin học hóa nghiệp vụ quản lý bạn đọc: lập tài khoản, tạo và gia hạn thời gian mượn trả sách, tài liệu.		
	- Số hóa đầu sách qua thiết bị mã vạch hiện đại, số hóa thẻ thư viện, quản lý phân quyền chặt chẽ		
	- Quản lý chi tiết hóa đơn của đầu sách nhập về.		
	- Thiết lập mã vạch tự động cho sách và các tài liệu khác trong thư viện phù hợp với kho chứa Sách giấy. Đồng thời in mã vạch để dán vào sách giấy hay tài liệu		
	- Mượn trả sách tự động qua mã vạch		
	- Cập nhật biên mục của từng cuốn sách hay tài liệu.		
	- Thống kê tra cứu đa dạng, chi tiết và trực quan phục vụ mọi nhóm đối tượng.		
	- Có khả năng nhập/xuất dữ liệu.		
	- Hệ thống báo cáo đa chức năng, đáp ứng mọi nghiệp vụ báo cáo thư viện		
	- Theo dõi và phân bổ tài liệu, quản lý tài liệu		
	- Kiểm tra số và hiện trạng xuất nhập tài liệu		
	- Báo cáo, thống kê hiện trạng tồn kho sách, tài liệu, chủ động trong việc nhập thêm đơn hàng		
	Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.		
V	Hệ thống nội thất		
1	Bàn ghế giáo viên (1 bàn 1 ghế)	Bộ	1
	Bàn, ghế giáo viên gỗ tự nhiên Gồm 01 bàn + 1 ghế(có hộc) Kích thước D1200 x R600 x C750 mm. Mặt bàn, cánh tủ bằng gỗ cao su ghép thanh đã qua xử lý công nghiệp chống mối mọt, cong vênh, dày 17 - 18mm, hộc và yếm bàn bằng ván cao su dày 15mm. Khung bàn sắt hộp 30x30, 25x25 mm, các xà giằng bằng thép hộp 25x25mm. Chân bàn chân ghế được đóng bằng nút nhựa màu đen. Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Ghế giáo viên: kt 380x420x450/900mm, khung sắt hộp sơn tĩnh điện, Mặt ghế và tựa ghế bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh, ghế thiết kế kiểu hàn khung cố định, mặt ghế và tựa ghế bắt vào khung bởi ốc vít tạo sự chắc chắn. Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.		
2	Bàn học sinh kiểu nhóm 6 cạnh	Chiếc	6
	Kích thước tổng thể: 1600 x 1386 x 800mm (±5%) Kích thước bàn ghép: 800/223x500x800mm (±5%) Khung bàn bằng sắt mạ kẽm chống gỉ dày 1li sơn tĩnh điện màu ghi sáng, khung chính làm sắt phi 42li. Phía dưới mặt bàn có khay treo để bàn phím. Gỗ tự nhiên cao su ghép thanh dày 18li. Bàn thiết kế dùng cho mô hình		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	<p>học nhóm và có thể tách rời học độc lập, 6 bàn rời có mặt bàn hình thang cân, phía dưới mặt làm các thanh giằng có hàn tai để bắt gỗ mặt.</p> <p>Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.</p>		
3	Ghế học sinh	Chiếc	36
	<p>Ghế gấp : chân khung ống thép sơn tĩnh điện, đệm tựa bọc PVC.</p> <p>Kích thước: R445 x S505 x C850mm, ($\pm 5\%$); Dung sai kích thước: ± 20mm.</p> <p>Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.</p>		
4	Bảng trượt ngang nguyên khối	Chiếc	1
	<p>Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 4.0m. cấp trung học lắp vừa màn hình tivi 85in trở xuống Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững chải, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại.</p> <p>Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm.</p> <p>Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng :</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh hoặc tương đương có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk - Korea) kích thước 1000x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh hoặc tương đương có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk - Korea) kích thước 1000x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sơn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm. Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 & US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 & TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thôi nhiễm Cd, Pb, Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xoá có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt. Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập Góc bít và khay đựng phấn bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thảm mĩ Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn</p>		

STT	Tên hàng hóa	ĐVT	SL
	Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng. Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng. Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình. Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ khoa học và công nghệ cấp chứng nhận về giải pháp hữu ích hoặc tương đương. Bảo hành 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.		
VI	Thiết bị mạng		
1	Bộ định tuyến	Cái	1
	Chip ARM		
	CPU: IPQ-5018, 2 core		
	frequency: 800 MHz		
	RAM: 512 MB		
	Storage size: 128 MB		
	Storage type: NAND		
	1x SFP port (2.5G supported) 8x Gigabit LAN ports (Ether8 has Passive PoE out) 1x Serial console port (RJ45) 1x Full size USB 3.0 type A		
	Bảo hành: 12 tháng		
2	Thiết bị truy cập không dây - Thiết bị phát Wifi ốp trần hoặc gắn tường	Cái	1
	Thiết bị phát Wifi ốp trần hoặc gắn tường		
	Tốc độ lên đến 1775Mbps		
	Hỗ trợ 2 băng tần 2.4GHz và 5GHz chuẩn 802.11a/b/g/n/ac/ax		
	Hỗ trợ tối đa 512 người dùng 8 SSID		
	Số lượng người dùng truy cập đồng thời đề xuất là 100+"		
	1 cổng 10/100/1000M Ethernet LAN, 1 cổng 10/100/10000M Uplink (hỗ trợ nguồn cấp PoE)		
	Hỗ trợ nguồn 802.3af (15.4W) hoặc 802.3at (30W) PoE		
	Hỗ trợ nguồn DC 12V 1.5A"		
	Hỗ trợ dịch vụ Ruijie Cloud miễn phí cho phép cài đặt nhanh, quản lý giám sát và bảo trì từ xa		
	Bảo hành: 12 tháng		

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

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

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

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT: Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư, Bên mời thầu và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi bàn giao.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp.
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành.
- Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

Lưu ý: Khi cần thiết, chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa. Mọi chi phí kiểm định sẽ do nhà thầu chịu.