

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

- Tên gói thầu: Thiết bị dạy học lớp 12 phục vụ Chương trình GDPT mới của Trường PTDTNT THPT Đam San.
- Dự án: Thiết bị dạy học lớp 12 phục vụ Chương trình GDPT mới của Trường PTDTNT THPT Đam San.
- Chủ đầu tư: Trường PTDTNT THPT Đam San.
- Hình thức Lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện: Trong Tháng 12, năm 2025
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 10 ngày

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Yêu cầu về chủng loại: Theo bảng đặc tính, thông số kỹ thuật tại Chương V của E-HSMT.
- Tiêu chuẩn hàng hóa: Hàng hóa phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.
- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm đóng gói: Bao bì đóng gói, thông số kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và hàng hóa phải còn nguyên đai nguyên kiện.
- Thực hiện nghiệm thu chất lượng thiết bị, vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.
- Trong thời gian bảo hành (tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu bàn giao thiết bị); riêng đối với các thiết bị được bảo hành của nhà sản xuất với thời gian trên 12 tháng, Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đúng thời gian quy định của nhà sản xuất. Nếu thiết bị có trục trặc do hỏng hóc hay lắp đặt không

đúng, thì nhà cung cấp thiết bị sẽ phải chịu mọi phí tổn để thay mới hoặc khắc phục những hư hỏng trên.

- Có phương án bảo hành, bảo trì phù hợp

Nhà thầu cung cấp các tài liệu để chứng minh đối với sản phẩm sau :

Thông số kỹ thuật của hàng hóa phải tuân thủ các thông số kỹ thuật được nêu tại Bảng số 01 dưới đây:

Stt	Tên hàng hóa	Cấu hình chi tiết	Số lượng
1	Màn hình hiển thị (sử dụng cho các phòng học bộ môn)	<p>Màn hình hiển thị tương tác (Kèm 02 loa treo tường)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm (nếu hàng hoá sản xuất tại Việt Nam) phải có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất - Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2022, ISO 45001:2018 (hoặc tương đương) - Bảo hành: 12 tháng <p>Phần 1. Thông số màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước màn hình: 65" - Công nghệ đèn nền: Direct LED (D-LED) - Công nghệ tấm nền: IPS - Độ sáng: 330 cd/m² (±10%) - Độ tương phản động: 10000:1 - Độ phân giải: 3840 x 2160 (4K), tương thích 8K - Góc nhìn (H/V): 178° / 178° - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Tần số quét: 60Hz - Tuổi thọ ước tính: 55000 giờ - Hiển thị màu (Bit): 1.07 tỷ màu (10-bit) - NTSC: ≥72% - Thời gian phản hồi: 4ms - Màn hình kháng khuẩn, chống loá <p>Phần 2. Tương tác</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ cảm ứng: IR (Hồng ngoại) - Số lượng điểm chạm: 40 điểm chạm trên hệ điều hành Windows; 20 điểm chạm cho hệ điều hành Android - Độ chính xác của cảm ứng: ≤ 2mm - Độ phân giải cảm ứng: 32768 x 32768 pixel 	05

		<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian phản hồi: <4ms (Tương tác đơn điểm); <10ms (Tương tác đa điểm) - Bảo vệ bề mặt: Kính cường lực dày 4mm (Cấp độ 7H trên thang độ cứng Mohs) - Nhận dạng tương tác: Ngón tay, bút tương tác, găng tay, vật thể khác,... - Đường kính cảm ứng tối thiểu: < 2mm - Số lần tương tác: không hạn chế, tuổi thọ tương tác hơn 60,000,000 lần chạm <p>Phần 4. Hệ điều hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phiên bản hệ thống: Android™ v14.0 - CPU: Octa core (ARM Cortex-A55 x8) - Tốc độ xử lý CPU: 1.2 GHz - GPU: Mali G52 - RAM: 4GB DDR4 - ROM: 32GB <p>Phần 5. Thông số kết nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cổng kết nối vào: HDMI 2.0 x2; USB 3.0 x1; VGA in x1; Audio in x1; DP in x1; Mic in x1; TF-card x1; USB 2.0 x1. - Cổng kết nối ra: Earphone x1; HDMI x1; RJ45 x1; Coaxial(RCA) x1; Touch(USB type B) x1. - Cổng mạng: LAN (RJ45) x1 - Cổng điều khiển: RS232 in x1 - Cổng kết nối mặt trước: USB3.0 x3; HDMI 2.0 x1; USB type B Touch x1; Type-C x1. - Wireless: 2.4GHz/5GHz, Bluetooth 5.0, Hotspot - Windows (OPS): Intel Standard 80 Pin OPS - Loa tích hợp: 15W*2 - Âm thanh Bluetooth: Có <p>Phần 6. Thông số khác</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngôn ngữ: 21 ngôn ngữ có Tiếng Việt - Nguồn điện sử dụng: 100-240V, 50-60 Hz - Công suất chế độ chờ: <0.5W - Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 40 °C - Nhiệt độ lưu trữ: -20°C ~ 60 °C - Độ ẩm hoạt động: 10% ~ 90% RH (Không gian thoáng) - Độ ẩm lưu trữ: 10% ~ 60% RH (Không gian thoáng) - Phụ kiện: Giá treo, bút tương tác, dây nguồn, Remote, Hướng dẫn sử dụng <p>Phần 7. Tính năng chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng trình chiếu không dây từ máy tính, thiết bị 	
--	--	---	--

	<p>di động, tối đa 9 người có thể chia sẻ cùng lúc. Mỗi màn hình chia sẻ đều có độ phân giải cao 1080p.</p> <ul style="list-style-type: none">- Có thể tương tác không dây 2 chiều với các thiết bị Windows, MacOS- Khả năng kết nối và chia sẻ từ xa thông qua internet mà không cần cài bất cứ phần mềm nào.- Với công nghệ giảm ánh sáng xanh có thể bảo vệ mắt và chống nhấp nháy để mang đến trải nghiệm xem tốt hơn.- Kết nối không dây mạnh mẽ: Tích hợp module wifi 6 băng tần kép 2.4G & 5G; Chế độ hostpots và wifi cùng lúc; Bluetooth 5.0 truyền tải nhanh hơn & kết nối xa lên tới 15m- Tính năng bảng trắng tích hợp:<ul style="list-style-type: none">+ Tạo mới nhiều trang bảng để nội dung giảng dạy được liên tục+ Lưu nội dung bài giảng+ Mở tài nguyên để làm tư liệu chèn vào bài giảng (Hình ảnh, Tài liệu, Video, Nhạc, Tập nén, Tập APK...)+ Có thể tải file wbd, png, pdf lên đám mây+ Chia sẻ nội dung bảng thông qua mã QR hoặc gửi email+ Tích hợp sẵn 12 màu nền với 8 loại kẻ ô ly khác nhau, ngoài ra có thể tùy chọn thêm kiểu nền bảng trắng (jpg, bmp, png kích thước 3840 x 2160)+ Khả năng chia bảng thành 2 - 3 - 4 bảng nhỏ. Mỗi bảng được tùy chọn 4 màu bút và 3 nét bút. Có thể tương tác độc lập trên từng bảng nhỏ.+ Công cụ bút với 11 màu mặc định và bảng tùy chọn màu tùy ý, tùy chỉnh độ dày bút 2.00 ~ 16.00+ Chế độ xem trước bút: Có+ Chế độ bút kép: Có+ Kiểu bút: Bút viết chì, Bút lông, Bút viết mực, Bút thông minh (vẽ hình - viết chữ)+ Tính năng gom thông minh: Chạm tay để xóa, xóa theo khu vực chọn hoặc xóa tất cả.+ Tích hợp sẵn 20 mẫu hình học+ Khi khoanh vùng nội dung viết trên bảng, có thể thay đổi màu sắc, thay đổi độ sáng, sao chép, tìm kiếm nội dung tương tự bằng google và xóa trực tiếp trên từng vùng+ Có thể chèn thêm các nội dung: Hình ảnh/ Bảng/	
--	---	--

		<p>Công cụ thước/ Nguồn tín hiệu vào, Sơ đồ tư duy/ Tài liệu/ Video/ Trình duyệt web/ Đồng hồ bấm giờ/ Voting.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Có thể tới trang, lùi trang + Có thể tới / lui hoạt động trên bảng - Tính năng quản lý tập trung từ xa: <ul style="list-style-type: none"> + Giải pháp bảng hiệu kỹ thuật số + Các mẫu tích hợp và hoàn toàn có thể điều chỉnh. + Nội dung trình chiếu đa dạng: mp3, mp4, jpg, jpeg, gif, png, svg, url,... + Quản lý thư mục trình chiếu theo: Thư mục nhạc, Thư mục video, Trình chiếu. + Bố cục nội dung trình chiếu đa dạng: 12 bố cục mặc định có sẵn. + Tùy chỉnh nội dung trình chiếu linh hoạt: Độ phân giải / Quay màn hình (thẳng đứng, quay phải, quay trái) / Hiệu ứng màn hình (vô hiệu hoá, Trộn, Trượt phải, Trượt trái, Trượt lên, Trượt xuống) + Thiết lập lịch trình phát: Thủ công hoặc Tự động. + Quản lý tập trung từ xa nội dung, người dùng, thiết bị, địa điểm. + Giám sát nội dung phát theo thời gian thực. + Tạo phân quyền để quản trị tốt hơn. + Báo cáo chi tiết nội dung thiết bị. + Bảng điều khiển linh hoạt: Xem nhanh nội dung báo cáo theo địa điểm, số lượng thiết bị, trình trạng hoạt động. + Kết nối hệ thống thông qua điện toán đám mây. + Quản lý qua web, app. + Tích hợp API. + Hỗ trợ ngôn ngữ tiếng Anh và tiếng Việt. - Thanh công cụ nhanh 2 bên: Lùi thao tác, Trang chủ, Đa nhiệm, Chú thích, Tùy chọn source. - Có khả năng tùy chỉnh các công cụ nhanh: Wifi, Bluetooth, Hostpot, Ánh sáng xanh, Chụp màn hình, Ghi màn hình, Máy tính, ECO, Lịch, Hẹn giờ,... - Cung cấp phím home với các chức năng: Lùi thao tác, Trang chủ, Chuyển chế độ OPS, Chụp ảnh màn hình, Ghi màn hình, Chú thích, Khóa bảo mật. Phím Home có thể được gọi ra nhanh bằng cách chạm 3 (hoặc 5) ngón tay lên màn hình. - Công cụ chú thích nhanh (40 màu bút, 5 nét bút) có thể lưu lại làm file hoặc chia sẻ thông qua mã QR. 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng Multi-Windows: có thể sử dụng nhiều ứng dụng cùng 1 lúc trên màn hình. - Ứng dụng trang chào mừng có nhiều mẫu được tạo sẵn. Có thể chỉnh sửa nền, chữ tùy chỉnh. - Tính năng voting thông qua mạng internet. - Các ứng dụng mặc định: WPS, Trình duyệt, Thư viện ảnh, Ghi màn hình, Lịch, Máy tính, Quản lý tệp, Cửa hàng ứng dụng, Youtube - Các chế độ hình ảnh Tiêu chuẩn/ Sáng/ Rực rỡ/ Tùy chỉnh - Tùy chỉnh độ sáng, âm sắc, độ tương phản, độ bão hòa màu - Các chế độ âm thanh Tiêu chuẩn/ Phòng họp/ Rạp chiếu phim/ Lớp học/ Tùy chỉnh - Tùy chỉnh âm trầm, âm cao - Cài đặt thiết bị: Bluetooth, Máy in, Micro, Camera, NFC - Tùy chỉnh tỷ lệ khung hình theo source vào - Cài đặt bảo mật: Quản lý người dùng, Tự động khóa màn hình, Khóa màn hình bằng USB, Quyền USB, Quyền kênh, Khóa ứng dụng, Khóa cài đặt trình quản lý tệp tin, Cho phép nguồn không xác định cài đặt ứng dụng bên thứ ba - Công cụ dọn dẹp nhanh rác thiết bị, tối ưu tốc độ xử lý thiết bị, quản lý ứng dụng. <p>Phần 8. Phần mềm, học liệu đi kèm</p> <p>1. Tích hợp Sách giáo khoa điện tử bản quyền tùy chọn theo từng cấp)- Có bản quyền.(kèm tài liệu chứng minh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SGK điện tử được Nhà xuất bản xác nhận đã được cấp mã số tiêu chuẩn quốc tế ISBN và được cấp giấy phép tích hợp bản quyền trên sản phẩm cho giáo dục (có tài liệu chứng minh). - Nội dung thể hiện đúng và đầy đủ Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Được xây dựng bởi đội ngũ tác giả giàu kinh nghiệm về giáo dục phổ thông, trong đó có nhiều chuyên gia tham gia xây dựng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo - Các học liệu điện tử được tích hợp trong phiên bản điện tử SGK làm phong phú quá trình dạy và học. - Kho học liệu được phân chia theo từng lớp, theo từng cấp học bậc phổ thông hoặc nội dung tham khảo - Chương trình môn học: Tổng thể; Toán; Ngữ văn; 	
--	--	---	--

		<p>Giáo dục công dân; Tự nhiên và Xã hội; Địa lý; Lịch sử và Địa lý; Lịch sử; Khoa học; Khoa học tự nhiên; Hoá học; Sinh học; Công nghệ; Âm nhạc; Mĩ thuật; Giáo dục thể chất; Hoạt động trải nghiệm; Tin học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sẵn sàng với khối tư liệu bản quyền từ Nhà xuất bản - Phóng to hoặc thu nhỏ trang sách bằng công cụ hoặc con lăn chuột. - Đi đến trang sách cần sử dụng bằng cách: Bấm nút di chuyển; Gõ trực tiếp số trang cần tìm - SGK điện tử sử dụng trong môi trường không cần internet. <p>2. Phần mềm mô phỏng trực quan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng cho các môn học: Vật lý, Toán và thống kê, Hóa học, Sinh học, Trái đất và không gian. - Được tích hợp trong firmware của tivi, màn hình. Sử dụng không cần kết nối Wifi. - Trên 1.65 tỷ mô phỏng đã được chia sẻ - Cung cấp các hoạt động mô phỏng khoa học và toán học tương tác, thu hút học sinh thông qua một môi trường trực quan giống như trò chơi, nơi học sinh có thể tìm tòi và khám phá bằng cách tương tác trực tiếp trên máy tính, điện thoại, máy tính bảng,... - Các nội dung tương tác dựa trên các hoạt động thực hành khoa học trong giảng dạy, nhằm nâng cao việc học các khái niệm khoa học và toán học. Các nội dung mô phỏng này được thiết kế linh hoạt để có thể được sử dụng làm minh họa cho các bài giảng, thí nghiệm hoặc bài tập. Sử dụng một môi trường trực quan giống như trò chơi, nơi sinh viên có thể học thông qua việc khám phá trong một môi trường đơn giản hóa, nơi các ý tưởng khoa học được kết nối với các hiện tượng trong thế giới thực. - Sử dụng để minh họa: tạo tình huống có vấn đề; biểu diễn để học sinh đối chiếu kết quả thực hiện nhiệm vụ: Phiếu học tập...; minh họa một nội dung kiến thức - Cập nhật tự động: nhận các mô hình tương tác mới nhất ngay sau khi chúng được phát hành. - Nhiều ngôn ngữ: mô phỏng được dịch ra nhiều ngôn ngữ (phù hợp cho người học song ngữ). <p>3. Ứng dụng sách giáo khoa hỗ trợ giảng dạy cho giáo viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp học từ lớp 01 đến lớp 12. 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Được tích hợp và sử dụng trực tiếp trên Tivi / Màn hình. - Bộ sách thực hiện theo chủ trương đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo theo tinh thần nghị quyết 29/NQ-TW của Đảng và Nghị quyết 88/2014/QH13 của Quốc hội về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông. - Bộ sách được biên soạn trên các tiêu chí và quy định của sách giáo khoa mới: <ul style="list-style-type: none"> + Bám sát định hướng giáo dục phát triển năng lực học sinh với trọng tâm là chuyển từ truyền thụ kiến thức sang hình thành và phát triển toàn diện về phẩm chất và năng lực người học. + Tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn sách giáo khoa mới theo thông tư số 33/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 22/12/2017. <p>4. Ứng dụng hỗ trợ giảng dạy môn ngoại ngữ (Tiếng Anh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp học từ lớp 01 đến lớp 12. - Được tích hợp và sử dụng trực tiếp trên Tivi / Màn hình. - Được biên soạn dựa trên Chương trình giáo dục phổ thông môn tiếng Anh (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) - Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam của Bộ Giáo dục và Đào tạo. <ul style="list-style-type: none"> + Role model (Hình Mẫu) giúp người học ghi nhớ lâu các cụm từ và cấu trúc mới so với việc học từ vựng và ngữ pháp riêng lẻ. + Yếu tố Repetition (Lặp đi lặp lại) được áp dụng triệt để trong mỗi bài học giúp người học sẽ có thể ghi nhớ dễ dàng từ vựng và mẫu câu mới. + Response (Phản xạ) là phương pháp học ngoại ngữ ưu việt giúp người học tiếp nhận kiến thức đa giác quan, bắt đầu từ âm thanh, hình ảnh, đến phản xạ nghe nói tiếng Anh chỉ trong 3s. + Energy (Năng lượng) giúp bạn có được trạng thái tinh thần học tập tích cực, và tăng tốc việc học từ 2 đến 5 lần. + Environment (Môi trường), luôn quan tâm đến yếu tố môi trường giao tiếp giúp học viên được học tập trong môi trường tiếng Anh đa dạng với nhiều cấp độ 	
--	--	---	--

		<p>khác nhau: Tiểu học, THCS, THPT.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Easy English (Dễ tới khó) là cách các bài học được xây dựng theo các cấp độ từ đơn giản tới nâng cao, không quá khó, học áp dụng được ngay vào thực tế giao tiếp. - Phương pháp biên soạn: <ul style="list-style-type: none"> + Theo đường hướng giao tiếp. + Theo phương pháp tích hợp kỹ năng. + Theo đường hướng lấy việc học làm trung tâm (learning - centred). + Theo hệ thống chủ điểm, chủ đề khoa học và thông nhất. - Phát triển toàn diện kiến thức và kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> + Phát triển toàn diện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực giao tiếp bằng tiếng Anh. + Đảm bảo kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh bao gồm ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp. + Mở rộng kiến thức về văn hóa và con người các nước trên thế giới, xây dựng niềm tự hào về văn hóa dân tộc. + Hình thành, phát triển những kỹ năng, phẩm chất của công dân thế kỉ 21 (tư duy phản biện, khả năng sáng tạo, khả năng hợp tác và làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp,...) - Chức năng tương tác: chạm để thực hiện các chức năng tương tác như: hình ảnh, âm thanh, video, làm bài tập,...trực tiếp trên ứng dụng. <p>5. Phần mềm, học liệu mô phỏng trái đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp tài nguyên phong phú cho nghiên cứu, giảng dạy và học tập. - Khám phá và hiểu rõ hơn về các hiện tượng địa lý và môi trường. - Xem bản đồ dạng ảnh chụp vệ tinh hoặc bản đồ địa chính. - Cho phép điều hướng trên bản đồ trái đất. - Trải nghiệm không gian và tỷ lệ thông qua khả năng thu phóng. - Khám phá các vị trí khắp nơi trên thế giới, thành phố, núi rừng, sông ngòi từ nhiều góc nhìn khác nhau. - Chuyển đổi chế độ xem 3D và xem từ trên cao, giúp tận hưởng một cái nhìn chi tiết và chân thực. - Tìm vị trí địa lý, tra cứu thông tin kinh độ, vĩ độ, 	
--	--	--	--

		<p>chia sẻ vị trí.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng xem lịch sử hình ảnh cho phép xem ảnh, bản đồ của các vị trí đã xem qua trước đó. - Khám phá những thay đổi về môi trường, đô thị hóa và cảnh quan từ thời điểm trước đây cho đến hiện tại. - Cung cấp thông tin chi tiết, thư viện hình ảnh ở khắp nơi trên trái đất. - Thông tin về các điểm văn hóa, di sản lịch sử quan trọng khắp thế giới. - Có thể tìm kiếm các địa danh, nhà hàng, khách sạn, điểm du lịch và nhiều nội dung khác để có được thông tin cần thiết về vị trí cụ thể. - Cho phép tạo đánh dấu, vẽ và tùy chỉnh các đối tượng trên bản đồ. - Lưu các địa điểm quan trọng hay cần thiết để chia sẻ hay trình bày nhanh với học sinh, bạn bè, gia đình. - Tích hợp tính năng định vị cho phép tìm kiếm và xác định vị trí của mình trên bản đồ. - Tạo lộ trình và nhận hướng dẫn di chuyển từ điểm A đến điểm B. - Có thể xem và chia sẻ lộ trình ảo, tìm kiếm thông tin từ người dùng khác và tham gia vào các diễn đàn, nhóm thảo luận để trao đổi kiến thức và trải nghiệm. - Tính năng thể hiện thông tin về thời tiết hiện tại và dự báo, cho phép xem thông tin về nhiệt độ, mây, gió và các yếu tố thời tiết khác. - Khám phá thông tin về môi trường như rừng, biển, sông, hồ, các vùng đất và cảnh quan tự nhiên. - Đo đạc kích thước trực tiếp trên bản đồ (chiều dài, diện tích), bao gồm cả kích thước 2D và 3D. - Không chỉ xem bản đồ Trái đất, người dùng còn có thể xem các hành tinh trong hệ Mặt Trời, Mặt Trăng, Sao Chổi và các thiên thể khác trong không gian. - Có thể xuất thông tin để trao đổi dữ liệu. - Xuất hình ảnh vệ tinh độ phân giải cao. - Ghi lại quá trình khám phá và xuất ra video. - Phần mềm đa nền tảng, hỗ trợ: Windows / Android / Web. - Có thể sử dụng online hoặc offline, góp phần hỗ trợ người dùng có thể sử dụng bất kỳ ở đâu, bất cứ khi nào. Mang lại tiện ích và linh hoạt cho người sử dụng. <p>6. Công cụ hỗ trợ học tập môn Lịch sử</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao diện trực quan, sử dụng dễ dàng và thân thiện 	
--	--	--	--

		<p>với người dùng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ cục rõ ràng và tính năng tìm kiếm thông minh, dễ dàng tìm kiếm và khám phá thông tin lịch sử một cách thuận tiện. - Cung cấp cơ sở dữ liệu lớn về các sự kiện lịch sử từ khắp nơi trên thế giới. - Người dùng có thể tìm kiếm và khám phá thông tin chi tiết về các sự kiện đã xảy ra vào cùng một ngày trong quá khứ. - Hỗ trợ người dùng hiểu rõ hơn về diễn biến lịch sử và tầm qua trọng của các sự kiện. - Bằng cách chọn ngày trong năm, người dùng sẽ được thông báo về các sự kiện, sinh nhật nổi tiếng và thông tin lịch sử đáng chú ý. - Cho phép người dùng chia sẻ thông tin từ các sự kiện lịch sử. - Tùy chỉnh độ trong suốt. - Thiết lập tự khởi động khi bật máy. - Tùy chỉnh vị trí hiện thời của công cụ. - Bật / Tắt chế độ nổi cho công cụ. <p>7. Phần mềm hỗ trợ soạn bài giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ chức năng soạn thảo bài giảng tương tác bằng các trang lật và các slide. Kèm theo các hiệu ứng lật trang đặc biệt cũng như chọn nền cho các slide. - Ngôn ngữ: Đa Ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt - Tiếng Anh - Kho tài nguyên: Vật Lý, Hóa học, Sinh học, Địa lý, Toán học, Thiên Văn Học - Toán học: các công thức toán học, các đồ thị toán học, bộ công cụ toán học: thước thẳng, e-ke, tam giác cân, đo độ, com-pa - Hóa học: tạo các phương trình hóa học, tích hợp bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học - Hỗ trợ xuất tập tin ra các định dạng PDF, PPT, HTML, JPEG, PNG - Hỗ trợ nhập tập tin từ các định dạng WPD, PPT, PPTX, DOC, DOCX, XLS, XLSX, PDF - Hỗ trợ gửi email cho người dùng theo file đính kèm - Gửi nội dung thông qua mã QR - Hỗ trợ in, tự động lưu trong quá trình làm việc. Đặt lại trang về trang lưu gần nhất (chế độ lùi trang). - Phát lại quá trình tạo nên các thông tin trong trang. - Chế độ xem đa dạng của trang hiện tại bằng cách 	
--	--	---	--

		<p>phóng to / thu nhỏ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị bảng trắng ở chế độ toàn màn hình - Chức năng dịch chuyển trang tới / lùi - Chỉnh sửa: Cắt, dán, sao chép, xoá, hoàn tác v.v.. - Chèn: Đa phương tiện (video, âm thanh), bảng, liên kết web, chữ dạng văn bản, công thức toán học, biểu đồ, hình ảnh... - Sơ đồ tư duy Mind Map: có sẵn các sơ đồ tư duy để người sử dụng tự tổ chức và trình bày thông tin một cách trực quan. Giúp cho việc sắp xếp suy nghĩ của học sinh một cách khoa học, phân tích một chủ đề phức tạp(có định thời gian sử dụng). - Nguồn dữ liệu 3D, 2D hỗ trợ giáo dục trực quan. - Chế độ 4 màn hình hoạt động độc lập, chọn màu nền riêng - Chế độ máy chiếu vật thể: <ul style="list-style-type: none"> + Chụp hình, Hẹn giờ chụp hình + Chú thích, xóa + Đóng băng hình ảnh + Tiến tới, Lùi lại + Chất lượng hình ảnh: SD / HD / UHD + Chỉnh tiêu cự + Thu phóng hình ảnh + Tùy chỉnh độ bảo hòa, độ sáng, tương phản, sắc nét + Hiệu ứng: Normal / Gray Scale / Invert / Sepia + Độ phân giải hình ảnh: 640x340 / 960x540 / 1280x720 / 1920x1080" - Tính năng bảng đen hoạt động độc lập song song - Công cụ vẽ: <ul style="list-style-type: none"> + Bút thường: tính năng sử dụng như bút viết + Bút highlight: tính năng tạo điểm nhấn, ghi chú những điểm cần làm nổi bật, kích thích thị giác + Bút cọ tròn: tính năng tối ưu trong việc vẽ, phác thảo, ... + Bút cọ dẹt: tính năng tối ưu trong việc viết các nét chữ thư pháp + Bút nhớ dòng: tính năng ghi nhớ lại những nội dung quan trọng, nổi bật + Bút kẻ đường: dùng để kẻ dòng, kẻ các đường chỉ kích thước khác nhau, vẽ các hình học, ... + Bút hoa văn: nhiều hoa văn khác nhau + Bút thông minh: Bút có khả năng nhận diện các 	
--	--	--	--

		<p>hình ảnh đơn giản</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bút ma thuật: với những hình ảnh ngộ nghĩnh và đa dạng trong học tập; + Bút laser: Viết, vẽ các đường nét và tự động biến mất sau một khoảng thời gian - Bộ sưu tập các đường line, hình 2D, hình 3D có sẵn tạo sự phong phú khi vẽ - Công cụ tìm kiếm thông minh: tìm kiếm hình ảnh trên mạng thông qua từ khóa - Chức năng phóng to/ thu nhỏ từng đối tượng và di chuyển đối tượng trong toàn trang - Chức năng đóng dấu/ lựa chọn dấu để biểu đạt ý đúng/ sai ... giáo viên và học sinh có thể tự tạo và bổ sung tài nguyên để làm phong phú trong kho thư viện của riêng mình. - Chức năng vẽ đường thẳng/ hình chữ nhật/ tròn/ elip/ tam giác/ tam giác vuông/ ngũ giác/ đa giác/ hình sao/ ... - Công cụ làm dày - Công cụ tẩy với nhiều mức độ to nhỏ khác nhau. - Công cụ tùy chỉnh: <ul style="list-style-type: none"> + Nhóm, khóa, ẩn, lật ngang/đọc đối tượng + Nhân bản và phản chiếu đối tượng qua trục đối xứng + Di chuyển đối tượng đã chọn đến vị trí đã cài đặt + Thay đổi giá trị văn bản + Làm đậm, làm mờ - Công cụ hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> + Bút ma thuật: Tính năng xuyên thấu, giúp nhìn các đối tượng ở lớp dưới + Chú thích trên màn hình máy tính + Tạo lớp che phủ với nhiều hình dạng, dùng công cụ riêng để tạo lớp phủ này + Tâm điểm: Tạo sự chú ý vào một khu vực, có thể phóng to nhỏ và di chuyển khu vực này + Màn che: Tạo màn che toàn bộ và có thể kéo để hiện ra nội dung bên trong + Chụp hình: Chụp lại toàn bộ màn hình hoặc một khu vực hoặc theo một hình dạng bất kỳ. + Bộ ghi màn hình: Ghi lại toàn bộ thao tác trên màn hình vi tính, các hoạt động trong quá trình giảng dạy của giáo viên dưới dạng file video làm tư liệu học tập cho học sinh hoặc giám sát hoạt động giảng dạy của 	
--	--	---	--

		<p>giáo viên</p> <ul style="list-style-type: none"> + Khoá màn hình: Tạo màn hình đen nhắc nhở im lặng + Kính lúp: di chuyển kính lúp và phóng to nội dung muốn chọn + Ghi âm: ghi lại các file âm thanh dùng làm tài liệu. + Đồng hồ: bao gồm đồng hồ kim, đồng hồ điện tử, bấm giờ, đếm ngược + Máy tính bỏ túi <ul style="list-style-type: none"> - Tạo thống kê bằng biểu đồ cột hoặc biểu đồ tròn - Bàn phím trên màn hình. - Tính năng chọn số ngẫu nhiên - Chức năng chuyển đổi/âm/hiện thanh công cụ - Loa hộp treo tường. 	
2	Máy tính để bàn học sinh	<ul style="list-style-type: none"> - Máy tính 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 (hoặc tương đương) + Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022 (hoặc tương đương) + Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; (hoặc tương đương) - Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012. (hoặc tương đương) <p>Máy Tính Để Bàn - Tích Hợp Phần Mềm Quản Lý Phòng Máy – Có chứng nhận đăng ký bản quyền tác giả phần mềm. (Kèm tài liệu chứng minh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12450H Processor 2.0 GHz (up to 4.4 GHz), 12MB Cache, 8 Core 12 Thread (Alder Lake) - Bảng mạch chủ: Hỗ trợ nền tảng Intel Alder/Raptor Lake-H45 - Cổng kết nối (I/O): Bộ nhớ mở rộng: 2 x DDR4 3200, Max. Supports up to 64GB Memory + Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe x16 slot (From CPU) supports x8 mode, 1 x PCI 3.0 slot x1 (From Chipset) + Cổng kết nối phía sau: 2 x USB 3.2 Gen 1, 4 x USB 	01

		<p>2.0, 1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x HD Audio Jack (Line-in, Front Speaker, Microphone)</p> <p>+ Cổng kết nối bên trong: 2 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.2 Gen 1 (hỗ trợ 4 x USB 3.2 Gen 1), 1 x USB 2.0 (hỗ trợ 2 x USB 2.0), 1 x F_Panel, 1 x COM, 1 x Front panel audio connector, 1 x Chassis immobilizer and speaker, 1 x SPI_TPM (2x6PIN), 1 x CPU Fan Connector (4-pin), 2 x SYS Fan Connector (4-pin), 1 x 24PIN ATXPower Connectors, 2X2 ATX 12VPower Connectors, 1 x CASE_OPEN"</p> <p>- Bộ nhớ trong (Ram): 16GB DDR4 Bus 3200Mhz</p> <p>- Ổ cứng SSD: SSD 256GB</p> <p>- Giao tiếp mạng: Realtek RTL8111H / Gigabit LAN 10/100/1000 Mbps</p> <p>- Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics for 12th Gen Intel® Processors</p> <p>- Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 7.1 Channels HD Audio</p> <p>- Vỏ máy & Nguồn: "Case– Nguồn ATX550W: Đồng bộ thương hiệu máy tính</p> <p>+ Cổng kết nối mặt trước: 2 cổng âm thanh vào - ra, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0</p> <p>+ Kiểu dáng: Có tay xách di động"</p> <p>- Bàn phím & Chuột: Bàn phím & Chuột quang có dây (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)</p> <p>- Màn hình: 21.5" VA LED - công nghệ Less Blue Light - Đồng bộ thương hiệu với case máy tính</p> <p>+ 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/m². 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</p>	
--	--	---	--

		<p>năng đồng bộ: FreeSync.</p> <ul style="list-style-type: none">- Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) - Có tài liệu chứng minh bản quyền Windows được cung cấp từ chính hãng Microsoft cho chính thương hiệu máy tính.- Bảo hành : 24 tháng- Năm sản xuất : 2025 <p>***Tích hợp Phần mềm quản lý phòng máy (Có chứng nhận đăng ký bản quyền tác giả phần mềm).</p> <p>Kèm tài liệu chứng minh</p> <p>1.Chức năng hỗ trợ giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none">- Truyền phát giọng nói đến từng học sinh, nhóm học sinh hoặc cả lớp. Giao tiếp cơ bản này giúp tăng sự tương tác.- Khả năng tích hợp giáo trình vào phần mềm để giảng dạy hay tự sáng tạo bài giảng sinh động kết hợp giữa âm thanh, hình ảnh và văn bản.- Tạo nhanh các câu hỏi trắc nghiệm để nhận phản hồi hay kiểm tra trình độ của học viên.- Triển khai màn hình máy thầy đến máy trò: Đây là một tính năng rất hữu ích của phần mềm, chức năng này cho phép triển khai toàn màn hình (hoặc một phần màn hình) của máy thầy đến tất cả các máy trò hoặc một số máy trò được chỉ định. Khi dạy lý thuyết hoặc hướng dẫn học sinh thực hành, giáo viên chọn nhóm máy muốn triển khai rồi phát lệnh để triển khai màn hình máy thầy đến cho tất cả các máy học sinh.- Truyền file, media: hình ảnh, văn bản, âm thanh... cho học sinh.- Tạo nhóm cho lớp học, chia lớp học ra thành nhiều nhóm và giảng dạy theo từng học liệu khác nhau cho mỗi nhóm.- Hiện thị bất kỳ máy học sinh nào khi cần thiết. Chức năng này cho phép giáo viên hiện thị 1 máy học sinh bất kỳ cho mọi học sinh khác được quan sát.- Gửi thông báo tin nhắn đến máy học sinh, nhóm học sinh hoặc tất cả mọi người trong lớp <p>2.Chức năng kiểm soát</p>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Chức năng này giúp giáo viên kiểm soát tất cả những hoạt động trên máy của học sinh, điều khiển máy học sinh từ xa.- Kiểm soát ứng dụng, game, trang web ở các máy học sinh. Các hoạt động diễn ra tại máy trò từ việc mở các ứng dụng hay truy cập vào Internet đều được theo dõi, giáo viên có thể xem và kiểm soát các hoạt động đó.- Tắt ứng dụng, khởi động ứng dụng, khóa màn hình, tắt máy tính cho 1 học sinh, 1 nhóm học sinh hay toàn bộ máy tính trong phòng máy. Tại máy thầy, giáo viên hoàn toàn có thể thực hiện các thao tác trên máy trò một cách đồng thời, đây là một chức năng rất hữu ích trong các hoạt động quản lí phòng máy. <p>3. Chức năng dành cho máy học sinh</p> <ul style="list-style-type: none">- Học sinh có thể giao tiếp với giáo viên hoặc các học sinh khác bằng kênh giọng nói và gửi tin nhắn Send Message.- Học sinh có thể gửi, truyền file, dữ liệu media cho giáo viên- Khi học viên gặp khó khăn trong việc vận hành, học viên có thể yêu cầu giáo viên hỗ trợ bằng chức năng Support. <p>II. Phần mềm Thi trắc nghiệm Test Online</p> <p>1. Chức năng chung</p> <ul style="list-style-type: none">- Kết nối và vận hành theo mô hình máy chủ - máy khách.- Có các chức năng quản trị người sử dụng và từng cá nhân người dùng. Giám sát hoạt động truy cập. <p>2. Chức năng quản lý tài khoản</p> <ul style="list-style-type: none">- Người quản trị hệ thống có quyền tạo các tài khoản cho giáo viên cũng như hủy tài khoản giáo viên nào vi phạm nội quy được đề ra. Đối tượng quản lý:<ul style="list-style-type: none">- Hồ sơ giáo viên gồm: tên, lớp phụ trách.- Hồ sơ học sinh gồm: mã học sinh, tên, lớp, ngày sinh.- Điểm, gồm tối thiểu toàn bộ điểm đánh giá trong các bài kiểm tra, bài thi và tổng kết.	
--	--	---	--

	<p>3. Chức năng quản lý đề thi</p> <ul style="list-style-type: none">- Hệ thống được cập nhật các đề thi từ bên ngoài vào từ các file đề thi có sẵn rất nhanh chóng và đơn giản chỉ trong vài giây.- Đề thi khi làm bài sẽ được khởi tạo linh hoạt với nhiều hình thức trộn đề và trộn cả thứ tự câu cùng với thứ tự đáp án. <p>4. Chức năng quản lý phòng thi</p> <ul style="list-style-type: none">- Phần mềm có chức năng tự tạo phòng thi dựa trên lớp học sinh và đề thi đã có.- Phòng thi được quản lý chặt chẽ, có hệ thống và nghiêm ngặt.- Dựa vào thời gian khởi tạo đề thi mà hệ thống chia ra làm 3 loại phòng thi: Phòng chưa thi, phòng đang thi và phòng đã thi. Đồng thời hệ thống quản lý khoảng thời gian trong khi chuyển đổi tình trạng các phòng thi cho nhau. <p>5. Chức năng làm bài thi</p> <ul style="list-style-type: none">- Học sinh đăng nhập làm bài thi bằng mã học sinh của mình. Học sinh đó chỉ được đăng nhập làm bài một lần trên một máy. Điều đó làm ngăn chặn các tình huống gian lận trong thi cử như: làm lại bài, thi hộ, quay cốp.- Sau khi làm bài xong học sinh nộp bài và có thể cập nhật ngay điểm thi của mình đồng thời có quyền xem lại bài thi của mình khi đã có kết quả bài thi.- Chức năng chấm điểm tự động: Hệ thống hỗ trợ chức năng chấm điểm tự động tính toán số điểm bài thi của học sinh hoặc tính toán dựa trên số điểm mà giáo viên đã quy định cho từng bài. <p>6. Chức năng đình chỉ thi</p> <ul style="list-style-type: none">- Hệ thống hỗ trợ chức năng kỷ luật đối với các bài thi vi phạm nội quy dưới các hình thức: Trừ điểm bài thi, đình chỉ thi,... với những lý do được giám thị ghi lại rõ ràng. Sau khi nộp bài, điểm thi của thí sinh sẽ được cập nhật ngay lập tức bao gồm điểm đã trừ do bị kỷ luật. Giám thị cũng có quyền hủy kỷ luật một học sinh vì do sai sót hoặc một lý do nào đó.	
--	--	--

		<p>III. Hệ thống quản lý Giảng dạy và học tập (LMS)</p> <ul style="list-style-type: none">- Chức năng về hệ thống học và thi trực tuyến LMS- Chức năng về diễn đàn: Quản lý bài giảng, Quản lý giáo án, Quản lý đề thi và kiểm tra, Quản lý bài bài giảng E-learning, Quản lý tin tức.- Chức năng mô phỏng các nguyên tố hóa học trong hệ thống tuần hoàn hóa học: Hiển thị trực quan cấu trúc của nguyên tử (bao gồm hạt nhân và các electron trong lớp vỏ), mô hình 3D của nguyên tử và mô phỏng quỹ đạo electron, đặc điểm của các nguyên tử hóa học.- Chức năng Thí nghiệm mô phỏng 3D đường sức từ: Hướng dẫn sử dụng, Sơ đồ tư duy liên quan, lý thuyết và bài tập liên quan.- Chức năng Thí nghiệm mô phỏng các loại mạch điện.- Sơ đồ tư duy Mindmap: Là phương pháp giúp ghi nhớ nhanh, kỹ năng giúp bạn trình bày ý tưởng rõ ràng, triển khai công việc hiệu quả. Giúp tạo, thiết kế một sơ đồ tư duy dễ dàng, nhanh chóng. Có nhiều công cụ hỗ trợ trong việc vẽ sơ đồ tư duy và nhiều mẫu sơ đồ tư duy có sẵn giúp bạn dễ dàng thiết kế hơn.- Stem: Lập trình là một ngôn ngữ lập trình trực quan dành cho trẻ em và người mới bắt đầu. Sử dụng các khối lệnh đầy màu sắc để tạo ra các trò chơi, hoạt hình, âm nhạc và các tác phẩm sáng tạo khác. Stem lập trình là một công cụ để học lập trình và phát triển tư duy Stem. Nó giúp trẻ em và người mới bắt đầu hiểu được khái niệm cơ bản của lập trình. Chẳng hạn như:<ul style="list-style-type: none">+ Tư duy logic: STEM lập trình giúp trẻ em và người bắt đầu học cách suy nghĩ logic và giải quyết vấn đề.+ Tư duy sáng tạo: Stem lập trình giúp trẻ em và người bắt đầu học cách nghĩ ra những ý tưởng mới và sáng tạo.+ Tư duy hợp tác: stem lập trình giúp trẻ em và người mới bắt đầu học cách làm việc cùng nhau để	
--	--	---	--

		<p>đạt được mục tiêu chung.</p> <p>- Hệ thống được phân theo vai trò của từng đối tượng sử dụng: Học sinh, giáo viên và quản lý đào tạo.</p>	
3	Hệ thống mạng	<p>Hệ thống mạng LAN phòng học bộ môn Tin học và kết nối được Internet (45 máy tính): Dây cáp mạng (600 mét), thiết bị chuyển mạch 16 port chuẩn 1GB (03 cái), đầu bấm RJ45 (100 cái), Bộ phát sóng wifi AC (01 cái).</p> <p>Thi công, vật tư thi công hệ thống mạng phòng tin học 45 máy vi tính: Nẹp nhựa 75 m, đinh, vít, tắc kê, dây rút, băng keo... công thi công lắp đặt, tích hợp, hướng dẫn sử dụng hoàn thiện hệ thống 45 bộ máy tính</p>	01
4	Thiết bị kết nối mạng và đường truyền Internet	<p>Thiết bị cân bằng tải Draytek Vigor 3910 (02 cái)</p> <p>Cổng kết nối: 2 port 10 Gigabit WAN / LAN slot SFP+ (cho phép chuyển đổi WAN/LAN linh hoạt).</p> <p>2 port 2.5 Gigabit WAN / LAN, RJ45 (cho phép chuyển đổi WAN/LAN linh hoạt).</p> <p>4 port Gigabit LAN/WAN, RJ45 (P5-P8).</p> <p>4 port Gigabit LAN (Ethernet 10/100/1000Mbps), RJ-45 (P9-P12).</p> <p>2 port USB</p> <p>Tốc độ LAN: 10 Gigabit</p> <p>Nhu cầu sử dụng: Doanh nghiệp, Nhà hàng</p> <p>Số thiết bị truy cập: < 500 User</p>	01
5	Hệ thống điện	<p>Hệ thống điện: cho phòng tin học 45 máy tính Ổn áp 15KV (01 cái), Dây điện (130 mét); Thi công, vật tư thi công hệ thống điện phòng tin học 45 máy vi tính: Nẹp nhựa 65 m, 01 aptomat, đinh, vít, tắc kê, dây rút, băng keo... công thi công lắp đặt, tích hợp, hướng dẫn sử dụng hoàn thiện hệ thống 45 bộ máy tính</p>	01
6	Màn hình hiển thị	<p>Màn hình hiển thị tương tác (Kèm 02 loa treo tường)</p> <p>- Sản phẩm (nếu là sản xuất tại Việt Nam) có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công</p>	01

		<p> nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2022, ISO 45001:2018 (hoặc tương đương) - Bảo hành: 12 tháng Phần 1. Thông số màn hình hiển thị - Kích thước màn hình: 65" - Công nghệ đèn nền: Direct LED (D-LED) - Công nghệ tấm nền: IPS - Độ sáng: 330 cd/m² (±10%) - Độ tương phản động: 10000:1 - Độ phân giải: 3840 x 2160 (4K), tương thích 8K - Góc nhìn (H/V): 178° / 178° - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Tần số quét: 60Hz - Tuổi thọ ước tính: 55000 giờ - Hiển thị màu (Bit): 1.07 tỷ màu (10-bit) - NTSC: ≥72% - Thời gian phản hồi: 4ms - Màn hình kháng khuẩn, chống loá Phần 2. Tương tác - Công nghệ cảm ứng: IR (Hồng ngoại) - Số lượng điểm chạm: 40 điểm chạm trên hệ điều hành Windows; 20 điểm chạm cho hệ điều hành Android - Độ chính xác của cảm ứng: ≤ 2mm - Độ phân giải cảm ứng: 32768 x 32768 pixel - Thời gian phản hồi: <4ms (Tương tác đơn điểm); <10ms (Tương tác đa điểm) - Bảo vệ bề mặt: Kính cường lực dày 4mm (Cấp độ 7H trên thang độ cứng Mohs) - Nhận dạng tương tác: Ngón tay, bút tương tác, găng tay, vật thể khác,... - Đường kính cảm ứng tối thiểu: < 2mm - Số lần tương tác: không hạn chế, tuổi thọ tương tác hơn 60,000,000 lần chạm Phần 4. Hệ điều hành - Phiên bản hệ thống: Android™ v14.0 - CPU: Octa core (ARM Cortex-A55 x8) - Tốc độ xử lý CPU: 1.2 GHz </p>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - GPU: Mali G52 - RAM: 4GB DDR4 - ROM: 32GB <p>Phần 5. Thông số kết nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cổng kết nối vào: HDMI 2.0 x2; USB 3.0 x1; VGA in x1; Audio in x1; DP in x1; Mic in x1; TF-card x1; USB 2.0 x1. - Cổng kết nối ra: Earphone x1; HDMI x1; RJ45 x1;Coaxial(RCA) x1; Touch(USB type B) x1. - Cổng mạng: LAN (RJ45) x1 - Cổng điều khiển: RS232 in x1 - Cổng kết nối mặt trước: USB3.0 x3; HDMI 2.0 x1; USB type B Touch x1; Type-C x1. - Wireless: 2.4GHz/5GHz, Bluetooth 5.0, Hotspot - Windows (OPS): Intel Standard 80 Pin OPS - Loa tích hợp: 15W*2 - Âm thanh Bluetooth: Có <p>Phần 6. Thông số khác</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngôn ngữ: 21 ngôn ngữ có Tiếng Việt - Nguồn điện sử dụng: 100-240V, 50-60 Hz - Công suất chế độ chờ: <0.5W - Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 40 °C - Nhiệt độ lưu trữ: -20°C ~ 60 °C - Độ ẩm hoạt động: 10% ~ 90% RH (Không gian thoáng) - Độ ẩm lưu trữ: 10% ~ 60% RH (Không gian thoáng) - Phụ kiện: Giá treo, bút tương tác, dây nguồn, Remote, Hướng dẫn sử dụng <p>Phần 7. Tính năng chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng trình chiếu không dây từ máy tính, thiết bị di động, tối đa 9 người có thể chia sẻ cùng lúc. Mỗi màn hình chia sẻ đều có độ phân giải cao 1080p. - Có thể tương tác không dây 2 chiều với các thiết bị Windows, MacOS - Khả năng kết nối và chia sẻ từ xa thông qua internet mà không cần cài bất cứ phần mềm nào. - Với công nghệ giảm ánh sáng xanh có thể bảo vệ mắt và chống nhấp nháy để mang đến trải nghiệm 	
--	--	--	--

		<p>xem tốt hơn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối không dây mạnh mẽ: Tích hợp module wifi 6 băng tần kép 2.4G & 5G; Chế độ hostpots và wifi cùng lúc; Bluetooth 5.0 truyền tải nhanh hơn & kết nối xa lên tới 15m - Tính năng bảng trắng tích hợp: <ul style="list-style-type: none"> + Tạo mới nhiều trang bảng để nội dung giảng dạy được liên tục + Lưu nội dung bài giảng + Mở tài nguyên để làm tư liệu chèn vào bài giảng (Hình ảnh, Tài liệu, Video, Nhạc, Tập nén, Tập APK...) + Có thể tải file wbd, png, pdf lên đám mây + Chia sẻ nội dung bảng thông qua mã QR hoặc gửi email + Tích hợp sẵn 12 màu nền với 8 loại kẻ ô ly khác nhau, ngoài ra có thể tùy chọn thêm kiểu nền bảng trắng (jpg, bmp, png kích thước 3840 x 2160) + Khả năng chia bảng thành 2 - 3 - 4 bảng nhỏ. Mỗi bảng được tùy chọn 4 màu bút và 3 nét bút. Có thể tương tác độc lập trên từng bảng nhỏ. + Công cụ bút với 11 màu mặc định và bảng tùy chọn màu tùy ý, tùy chỉnh độ dày bút 2.00 ~ 16.00 + Chế độ xem trước bút: Có + Chế độ bút kép: Có + Kiểu bút: Bút viết chì, Bút lông, Bút viết mực, Bút thông minh (vẽ hình - viết chữ) + Tính năng gồm thông minh: Chạm tay để xóa, xóa theo khu vực chọn hoặc xóa tất cả. + Tích hợp sẵn 20 mẫu hình học + Khi khoanh vùng nội dung viết trên bảng, có thể thay đổi màu sắc, thay đổi độ sáng, sao chép, tìm kiếm nội dung tương tự bằng google và xóa trực tiếp trên từng vùng + Có thể chèn thêm các nội dung: Hình ảnh/ Bảng/ Công cụ thước/ Nguồn tín hiệu vào, Sơ đồ tư duy/ Tài liệu/ Video/ Trình duyệt web/ Đồng hồ bấm giờ/ Voting. 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> + Có thể tới trang, lùi trang + Có thể tới / lui hoạt động trên bảng - Tính năng quản lý tập trung từ xa: <ul style="list-style-type: none"> + Giải pháp bảng hiệu kỹ thuật số + Các mẫu tích hợp và hoàn toàn có thể điều chỉnh. + Nội dung trình chiếu đa dạng: mp3, mp4, jpg, jpeg, gif, png, svg, url,... + Quản lý thư mục trình chiếu theo: Thư mục nhạc, Thư mục video, Trình chiếu. + Bố cục nội dung trình chiếu đa dạng: 12 bố cục mặc định có sẵn. + Tuỳ chỉnh nội dung trình chiếu linh hoạt: Độ phân giải / Quay màn hình (thẳng đứng, quay phải, quay trái) / Hiệu ứng màn hình (vô hiệu hoá, Trộn, Trượt phải, Trượt trái, Trượt lên, Trượt xuống) + Thiết lập lịch trình phát: Thủ công hoặc Tự động. + Quản lý tập trung từ xa nội dung, người dùng, thiết bị, địa điểm. + Giám sát nội dung phát theo thời gian thực. + Tạo phân quyền để quản trị tốt hơn. + Báo cáo chi tiết nội dung thiết bị. + Bảng điều khiển linh hoạt: Xem nhanh nội dung báo cáo theo địa điểm, số lượng thiết bị, trình trạng hoạt động. + Kết nối hệ thống thông qua điện toán đám mây. + Quản lý qua web, app. + Tích hợp API. + Hỗ trợ ngôn ngữ tiếng Anh và tiếng Việt. - Thanh công cụ nhanh 2 bên: Lùi thao tác, Trang chủ, Đa nhiệm, Chú thích, Tùy chọn source. - Có khả năng tùy chỉnh các công cụ nhanh: Wifi, Bluetooth, Hostpot, Ánh sáng xanh, Chụp màn hình, Ghi màn hình, Máy tính, ECO, Lịch, Hẹn giờ,... - Cung cấp phím home với các chức năng: Lùi thao tác, Trang chủ, Chuyển chế độ OPS, Chụp ảnh màn hình, Ghi màn hình, Chú thích, Khóa bảo mật. Phím Home có thể được gọi ra nhanh bằng cách chạm 3 (hoặc 5) ngón tay lên màn hình. 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ chú thích nhanh (40 màu bút, 5 nét bút) có thể lưu lại làm file hoặc chia sẻ thông qua mã QR. - Tính năng Multi-Windows: có thể sử dụng nhiều ứng dụng cùng 1 lúc trên màn hình. - Ứng dụng trang chào mừng có nhiều mẫu được tạo sẵn. Có thể chỉnh sửa nền, chữ tùy chỉnh. - Tính năng voting thông qua mạng internet. - Các ứng dụng mặc định: WPS, Trình duyệt, Thư viện ảnh, Ghi màn hình, Lịch, Máy tính, Quản lý tệp, Cửa hàng ứng dụng, Youtube - Các chế độ hình ảnh Tiêu chuẩn/ Sáng/ Rực rỡ/ Tùy chỉnh - Tùy chỉnh độ sáng, âm sắc, độ tương phản, độ bão hòa màu - Các chế độ âm thanh Tiêu chuẩn/ Phòng họp/ Rạp chiếu phim/ Lớp học/ Tùy chỉnh - Tùy chỉnh âm trầm, âm cao - Cài đặt thiết bị: Bluetooth, Máy in, Micro, Camera, NFC - Tùy chỉnh tỷ lệ khung hình theo source vào - Cài đặt bảo mật: Quản lý người dùng, Tự động khóa màn hình, Khóa màn hình bằng USB, Quyền USB, Quyền kênh, Khóa ứng dụng, Khóa cài đặt trình quản lý tệp tin, Cho phép nguồn không xác định cài đặt ứng dụng bên thứ ba - Công cụ dọn dẹp nhanh rác thiết bị, tối ưu tốc độ xử lý thiết bị, quản lý ứng dụng. <p>Phần 8. Phần mềm, học liệu đi kèm</p> <p>1. Tích hợp Sách giáo khoa điện tử bản quyền tùy chọn theo từng cấp) – Có bản quyền xuất bản.(Kèm tài liệu chứng minh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - SGK điện tử được Nhà xuất bản xác nhận đã được cấp mã số tiêu chuẩn quốc tế ISBN và được cấp giấy phép tích hợp bản quyền trên sản phẩm cho giáo dục (có tài liệu chứng minh). - Nội dung thể hiện đúng và đầy đủ Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Được xây dựng bởi đội ngũ tác giả giàu kinh nghiệm về giáo dục phổ thông, trong đó 	
--	--	--	--

		<p>có nhiều chuyên gia tham gia xây dựng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo</p> <ul style="list-style-type: none">- Các học liệu điện tử được tích hợp trong phiên bản điện tử SGK làm phong phú quá trình dạy và học.- Kho học liệu được phân chia theo từng lớp, theo từng cấp học bậc phổ thông hoặc nội dung tham khảo- Chương trình môn học: Tổng thể; Toán; Ngữ văn; Giáo dục công dân; Tự nhiên và Xã hội; Địa lý; Lịch sử và Địa lý; Lịch sử; Khoa học; Khoa học tự nhiên; Hoá học; Sinh học; Công nghệ; Âm nhạc; Mĩ thuật; Giáo dục thể chất; Hoạt động trải nghiệm; Tin học.- Sẵn sàng với khối tư liệu bản quyền từ Nhà xuất bản- Phóng to hoặc thu nhỏ trang sách bằng công cụ hoặc con lăn chuột.- Đi đến trang sách cần sử dụng bằng cách: Bấm nút di chuyển; Gõ trực tiếp số trang cần tìm- SGK điện tử sử dụng trong môi trường không cần internet. <p>2. Phần mềm mô phỏng trực quan</p> <ul style="list-style-type: none">- Ứng dụng cho các môn học: Vật lý, Toán và thống kê, Hóa học, Sinh học, Trái đất và không gian.- Được tích hợp trong firmware của tivi, màn hình. Sử dụng không cần kết nối Wifi.- Trên 1.65 tỷ mô phỏng đã được chia sẻ- Cung cấp các hoạt động mô phỏng khoa học và toán học tương tác, thu hút học sinh thông qua một môi trường trực quan giống như trò chơi, nơi học sinh có thể tìm tòi và khám phá bằng cách tương tác trực tiếp trên máy tính, điện thoại, máy tính bảng,...- Các nội dung tương tác dựa trên các hoạt động thực hành khoa học trong giảng dạy, nhằm nâng cao việc học các khái niệm khoa học và toán học. Các nội dung mô phỏng này được thiết kế linh hoạt để có thể được sử dụng làm minh họa cho các bài giảng, thí nghiệm hoặc bài tập. Sử dụng một môi trường trực quan giống như trò chơi, nơi sinh viên có thể học thông qua việc khám phá trong một môi trường đơn giản hóa, nơi các ý tưởng khoa học được kết nối với	
--	--	---	--

		<p>các hiện tượng trong thế giới thực.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng để minh họa: tạo tình huống có vấn đề; biểu diễn để học sinh đối chiếu kết quả thực hiện nhiệm vụ: Phiếu học tập...; minh họa một nội dung kiến thức - Cập nhật tự động: nhận các mô hình tương tác mới nhất ngay sau khi chúng được phát hành. - Nhiều ngôn ngữ: mô phỏng được dịch ra nhiều ngôn ngữ (phù hợp cho người học song ngữ). <p>3. Ứng dụng sách giáo khoa hỗ trợ giảng dạy cho giáo viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp học từ lớp 01 đến lớp 12. - Được tích hợp và sử dụng trực tiếp trên Tivi / Màn hình. - Bộ sách thực hiện theo chủ trương đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo theo tinh thần nghị quyết 29/NQ-TW của Đảng và Nghị quyết 88/2014/QH13 của Quốc hội về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông. - Bộ sách được biên soạn trên các tiêu chí và quy định của sách giáo khoa mới: <ul style="list-style-type: none"> + Bám sát định hướng giáo dục phát triển năng lực học sinh với trọng tâm là chuyển từ truyền thụ kiến thức sang hình thành và phát triển toàn diện về phẩm chất và năng lực người học. + Tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn sách giáo khoa mới theo thông tư số 33/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 22/12/2017. <p>4. Ứng dụng hỗ trợ giảng dạy môn ngoại ngữ (Tiếng Anh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấp học từ lớp 01 đến lớp 12. - Được tích hợp và sử dụng trực tiếp trên Tivi / Màn hình. - Được biên soạn dựa trên Chương trình giáo dục phổ thông môn tiếng Anh (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) - Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam 	
--	--	--	--

		<p>của Bộ Giáo dục và Đào tạo.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Role model (Hình Mẫu) giúp người học ghi nhớ lâu các cụm từ và cấu trúc mới so với việc học từ vựng và ngữ pháp riêng lẻ. + Yếu tố Repetition (Lặp đi lặp lại) được áp dụng triệt để trong mỗi bài học giúp người học sẽ có thể ghi nhớ dễ dàng từ vựng và mẫu câu mới. + Response (Phản xạ) là phương pháp học ngoại ngữ ưu việt giúp người học tiếp nhận kiến thức đa giác quan, bắt đầu từ âm thanh, hình ảnh, đến phản xạ nghe nói tiếng Anh chỉ trong 3s. + Energy (Năng lượng) giúp bạn có được trạng thái tinh thần học tập tích cực, và tăng tốc việc học từ 2 đến 5 lần. + Environment (Môi trường), luôn quan tâm đến yếu tố môi trường giao tiếp giúp học viên được học tập trong môi trường tiếng Anh đa dạng với nhiều cấp độ khác nhau: Tiểu học, THCS, THPT. + Easy English (Dễ tới khó) là cách các bài học được xây dựng theo các cấp độ từ đơn giản tới nâng cao, không quá khó, học áp dụng được ngay vào thực tế giao tiếp. <p>- Phương pháp biên soạn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Theo đường hướng giao tiếp. + Theo phương pháp tích hợp kỹ năng. + Theo đường hướng lấy việc học làm trung tâm (learning - centred). + Theo hệ thống chủ điểm, chủ đề khoa học và thông nhất. <p>- Phát triển toàn diện kiến thức và kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Phát triển toàn diện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực giao tiếp bằng tiếng Anh. + Đảm bảo kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh bao gồm ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp. + Mở rộng kiến thức về văn hóa và con người các nước trên thế giới, xây dựng niềm tự hào về văn hóa dân tộc. 	
--	--	---	--

		<p>+ Hình thành, phát triển những kỹ năng, phẩm chất của công dân thế kỉ 21 (tư duy phản biện, khả năng sáng tạo, khả năng hợp tác và làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp,...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng tương tác: chạm để thực hiện các chức năng tương tác như: hình ảnh, âm thanh, video, làm bài tập,...trực tiếp trên ứng dụng. <p>5. Phần mềm, học liệu mô phỏng trái đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp tài nguyên phong phú cho nghiên cứu, giảng dạy và học tập. - Khám phá và hiểu rõ hơn về các hiện tượng địa lý và môi trường. - Xem bản đồ dạng ảnh chụp vệ tinh hoặc bản đồ địa chính. - Cho phép điều hướng trên bản đồ trái đất. - Trải nghiệm không gian và tỷ lệ thông qua khả năng thu phóng. - Khám phá các vị trí khắp nơi trên thế giới, thành phố, núi rừng, sông ngòi từ nhiều góc nhìn khác nhau. - Chuyển đổi chế độ xem 3D và xem từ trên cao, giúp tận hưởng một cái nhìn chi tiết và chân thực. - Tìm vị trí địa lý, tra cứu thông tin kinh độ, vĩ độ, chia sẻ vị trí. - Chức năng xem lịch sử hình ảnh cho phép xem ảnh, bản đồ của các vị trí đã xem qua trước đó. - Khám phá những thay đổi về môi trường, đô thị hóa và cảnh quan từ thời điểm trước đây cho đến hiện tại. - Cung cấp thông tin chi tiết, thư viện hình ảnh ở khắp nơi trên trái đất. - Thông tin về các điểm văn hóa, di sản lịch sử quan trọng khắp thế giới. - Có thể tìm kiếm các địa danh, nhà hàng, khách sạn, điểm du lịch và nhiều nội dung khác để có được thông tin cần thiết về vị trí cụ thể. - Cho phép tạo đánh dấu, vẽ và tùy chỉnh các đối tượng trên bản đồ. - Lưu các địa điểm quan trọng hay cần thiết để chia sẻ hay trình bày nhanh với học sinh, bạn bè, gia đình. 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Tích hợp tính năng định vị cho phép tìm kiếm và xác định vị trí của mình trên bản đồ. - Tạo lộ trình và nhận hướng dẫn di chuyển từ điểm A đến điểm B. - Có thể xem và chia sẻ lộ trình ảo, tìm kiếm thông tin từ người dùng khác và tham gia vào các diễn đàn, nhóm thảo luận để trao đổi kiến thức và trải nghiệm. - Tính năng thể hiện thông tin về thời tiết hiện tại và dự báo, cho phép xem thông tin về nhiệt độ, mây, gió và các yếu tố thời tiết khác. - Khám phá thông tin về môi trường như rừng, biển, sông, hồ, các vùng đất và cảnh quan tự nhiên. - Đo đạc kích thước trực tiếp trên bản đồ (chiều dài, diện tích), bao gồm cả kích thước 2D và 3D. - Không chỉ xem bản đồ Trái đất, người dùng còn có thể xem các hành tinh trong hệ Mặt Trời, Mặt Trăng, Sao Chổi và các thiên thể khác trong không gian. - Có thể xuất thông tin để trao đổi dữ liệu. - Xuất hình ảnh vệ tinh độ phân giải cao. - Ghi lại quá trình khám phá và xuất ra video. - Phần mềm đa nền tảng, hỗ trợ: Windows / Android / Web. - Có thể sử dụng online hoặc offline, góp phần hỗ trợ người dùng có thể sử dụng bất kỳ ở đâu, bất cứ khi nào. Mang lại tiện ích và linh hoạt cho người sử dụng. <p>6. Công cụ hỗ trợ học tập môn Lịch sử</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao diện trực quan, sử dụng dễ dàng và thân thiện với người dùng. - Bố cục rõ ràng và tính năng tìm kiếm thông minh, dễ dàng tìm kiếm và khám phá thông tin lịch sử một cách thuận tiện. - Cung cấp cơ sở dữ liệu lớn về các sự kiện lịch sử từ khắp nơi trên thế giới. - Người dùng có thể tìm kiếm và khám phá thông tin chi tiết về các sự kiện đã xảy ra vào cùng một ngày trong quá khứ. - Hỗ trợ người dùng hiểu rõ hơn về diễn biến lịch sử và tầm qua trọng của các sự kiện. 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Bằng cách chọn ngày trong năm, người dùng sẽ được thông báo về các sự kiện, sinh nhật nổi tiếng và thông tin lịch sử đáng chú ý. - Cho phép người dùng chia sẻ thông tin từ các sự kiện lịch sử. - Tùy chỉnh độ trong suốt. - Thiết lập tự khởi động khi bật máy. - Tùy chỉnh vị trí hiện thời của công cụ. - Bật / Tắt chế độ nổi cho công cụ. <p>7. Phần mềm hỗ trợ soạn bài giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ chức năng soạn thảo bài giảng tương tác bằng các trang lật và các slide. Kèm theo các hiệu ứng lật trang đặc biệt cũng như chọn nền cho các slide. - Ngôn ngữ: Đa Ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt - Tiếng Anh - Kho tài nguyên: Vật Lý, Hóa học, Sinh học, Địa lý, Toán học, Thiên Văn Học - Toán học: các công thức toán học, các đồ thị toán học, bộ công cụ toán học: thước thẳng, e-ke, tam giác cân, đo độ, com-pan - Hóa học: tạo các phương trình hóa học, tích hợp bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học - Hỗ trợ xuất tập tin ra các định dạng PDF, PPT, HTML, JPEG, PNG - Hỗ trợ nhập tập tin từ các định dạng WPD, PPT, PPTX, DOC, DOCX, XLS, XLSX, PDF - Hỗ trợ gửi email cho người dùng theo file đính kèm - Gửi nội dung thông qua mã QR - Hỗ trợ in, tự động lưu trong quá trình làm việc. Đặt lại trang về trang lưu gần nhất (chế độ lùi trang). - Phát lại quá trình tạo nên các thông tin trong trang. - Chế độ xem đa dạng của trang hiện tại bằng cách phóng to / thu nhỏ - Hiện thị bảng trắng ở chế độ toàn màn hình - Chức năng dịch chuyển trang tới / lùi - Chỉnh sửa: Cắt, dán, sao chép, xoá, hoàn tác v.v.. - Chèn: Đa phương tiện (video, âm thanh), bảng, liên kết web, chữ dạng văn bản, công thức toán học, biểu 	
--	--	--	--

		<p>đồ, hình ảnh...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sơ đồ tư duy Mind Map: có sẵn các sơ đồ tư duy để người sử dụng tự tổ chức và trình bày thông tin một cách trực quan. Giúp cho việc sắp xếp suy nghĩ của học sinh một cách khoa học, phân tích một chủ đề phức tạp(có định thời gian sử dụng). - Nguồn dữ liệu 3D, 2D hỗ trợ giáo dục trực quan. - Chế độ 4 màn hình hoạt động độc lập, chọn màu nền riêng - Chế độ máy chiếu vật thể: <ul style="list-style-type: none"> + Chụp hình, Hẹn giờ chụp hình + Chú thích, xóa + Đóng băng hình ảnh + Tiến tới, Lùi lại + Chất lượng hình ảnh: SD / HD / UHD + Chỉnh tiêu cự + Thu phóng hình ảnh + Tùy chỉnh độ bảo hòa, độ sáng, tương phản, sắc nét + Hiệu ứng: Normal / Gray Scale / Invert / Sepia + Độ phân giải hình ảnh: 640x340 / 960x540 / 1280x720 / 1920x1080" - Tính năng bảng đen hoạt động độc lập song song - Công cụ vẽ: <ul style="list-style-type: none"> + Bút thường: tính năng sử dụng như bút viết + Bút highlight: tính năng tạo điểm nhấn, ghi chú những điểm cần làm nổi bật, kích thích thị giác + Bút cọ tròn: tính năng tối ưu trong việc vẽ, phác thảo, ... + Bút cọ dẹt: tính năng tối ưu trong việc viết các nét chữ thư pháp + Bút nhớ dòng: tính năng ghi nhớ lại những nội dung quan trọng, nổi bật + Bút kẻ đường: dùng để kẻ dòng, kẻ các đường chỉ kích thước khác nhau, vẽ các hình học, ... + Bút hoa văn: nhiều hoa văn khác nhau + Bút thông minh: Bút có khả năng nhận diện các hình ảnh đơn giản 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> + Bút ma thuật: với những hình ảnh ngộ nghĩnh và đa dạng trong học tập; + Bút laser: Viết, vẽ các đường nét và tự động biến mất sau một khoảng thời gian - Bộ sưu tập các đường line, hình 2D, hình 3D có sẵn tạo sự phong phú khi vẽ - Công cụ tìm kiếm thông minh: tìm kiếm hình ảnh trên mạng thông qua từ khóa - Chức năng phóng to/ thu nhỏ từng đối tượng và di chuyển đối tượng trong toàn trang - Chức năng đóng dấu/ lựa chọn dấu để biểu đạt ý đúng/ sai ... giáo viên và học sinh có thể tự tạo và bổ sung tài nguyên để làm phong phú trong kho thư viện của riêng mình. - Chức năng vẽ đường thẳng/ hình chữ nhật/ tròn/ elip/ tam giác/ tam giác vuông/ ngũ giác/ đa giác/ hình sao/ ... - Công cụ làm dày - Công cụ tẩy với nhiều mức độ to nhỏ khác nhau. - Công cụ tùy chỉnh: <ul style="list-style-type: none"> + Nhóm, khóa, ẩn, lật ngang/dọc đối tượng + Nhân bản và phản chiếu đối tượng qua trục đối xứng + Di chuyển đối tượng đã chọn đến vị trí đã cài đặt + Thay đổi giá trị văn bản + Làm đậm, làm mờ - Công cụ hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> + Bút ma thuật: Tính năng xuyên thấu, giúp nhìn các đối tượng ở lớp dưới + Chú thích trên màn hình máy tính + Tạo lớp che phủ với nhiều hình dạng, dùng công cụ riêng để tạo lớp phủ này + Tâm điểm: Tạo sự chú ý vào một khu vực, có thể phóng to nhỏ và di chuyển khu vực này + Màn che: Tạo màn che toàn bộ và có thể kéo để hiện ra nội dung bên trong + Chụp hình: Chụp lại toàn bộ màn hình hoặc một khu vực hoặc theo một hình dạng bất kỳ. 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> + Bộ ghi màn hình: Ghi lại toàn bộ thao tác trên màn hình vi tính, các hoạt động trong quá trình giảng dạy của giáo viên dưới dạng file video làm tư liệu học tập cho học sinh hoặc giám sát hoạt động giảng dạy của giáo viên + Khoá màn hình: Tạo màn hình đen nhắc nhở im lặng + Kính lúp: di chuyển kính lúp và phóng to nội dung muốn chọn + Ghi âm: ghi lại các file âm thanh dùng làm tài liệu. + Đồng hồ: bao gồm đồng hồ kim, đồng hồ điện tử, bấm giờ, đếm ngược + Máy tính bỏ túi - Tạo thống kê bằng biểu đồ cột hoặc biểu đồ tròn - Bàn phím trên màn hình. - Tính năng chọn số ngẫu nhiên - Chức năng chuyển đổi/âm/hiện thanh công cụ <p>***Loa treo tường</p>	
7	Bộ lưu điện	<p>Bộ cấp nguồn liên tục (UPS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 2200VA/1200W. - Công nghệ: Line Interactive. - Điện áp: 220/230/240VAC. - Dải điện áp: 162 ~ 290VAC. - Bộ ổn áp AVR ổn định điện áp đầu ra. - Tần số: 50 ~ 60 Hz ± 1% - Dạng sóng: Gần sine. - Thời gian lưu điện: 90 phút (1PC + LCD 15 inch). -Ắc quy: 12V/9Ah x 2, 4 ổ cắm. - Thời gian chuyển mạch: 2-6ms. - Thời gian sạc: 4-6h đạt 90% công suất. - Bảo vệ quá tải, xảy ra sự phóng điện, nạp điện nhiều. - Tự khởi động lại UPS khi điện lưới khôi phục. - Khởi động UPS không cần nguồn AC. - Kết nối: RJ11/ RJ45 (POW-1100 và POW-2200). - Phần mềm quản trị qua cổng giao tiếp USB (POW-2200). - Bảo hành: 12 tháng. 	01
8	Hệ điều hành	Phần mềm Window 10 trở lên (bản quyền)	01

9	Phần mềm diệt virus	Phần mềm diệt virus bản quyền Kaspersky (Bộ sử dụng cho 45 máy tính)	01
---	---------------------	---	----

Ghi chú:

- Nhà thầu cung cấp thiết bị theo đúng thông số kỹ thuật quy định hoặc tương đương hoặc tốt hơn các thiết bị nêu trên.

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật, chất lượng tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các thiết bị đã nêu trên.

- Trong bảng tiên lượng nêu trên nếu một hạng mục công tác mời thầu nào có nêu nhãn mác, thương hiệu, ký hiệu, nhãn hiệu cụ thể nào chỉ mang tính tham khảo, khi dự thầu nhà thầu có thể dự thầu loại tương đương hoặc tốt hơn.

- Trong bảng tiên lượng nêu trên nếu một hạng mục công tác mời thầu nào có yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn, chứng nhận,... về hàng hóa thì nhà thầu có thể nộp tài liệu “tương đương hoặc tốt hơn” còn hiệu lực.

- Trong bảng tiên lượng nêu trên nếu một hạng mục công tác mời thầu nào có yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn, chứng nhận,... về hàng hóa nhưng đã hết hiệu lực thì nhà thầu có thể nộp tài liệu thay thế còn hiệu lực.

1.3. Yêu cầu khác

a) Tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hóa:

- Bảng liệt kê chi tiết danh mục hàng hóa phù hợp với yêu cầu về phạm vi cung cấp nêu tại Chương V (Ghi rõ số lượng, xuất xứ cụ thể,... của hàng hóa cho từng hạng mục chào thầu;

- Văn bản cam kết đáp ứng đúng yêu cầu về chủng loại, kỹ thuật, tài liệu về kỹ thuật như tiêu chuẩn hàng hóa, tính năng, thông số kỹ thuật, thông số bảo hành của từng loại hàng hóa; khả năng bảo hành, bảo trì, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa, cung cấp phụ tùng thay thế hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng khác; đáp ứng các yêu cầu về dịch vụ và các nội dung khác như yêu cầu nêu tại Chương V;

- Bảng so sánh đáp ứng thông số kỹ thuật so với E-HSMT, diễn giải chứng minh nếu hàng hóa chào thầu tương đương E-HSMT.

- Văn bản cam kết khi bàn giao hàng hóa phải cung cấp các tài liệu: Chứng nhận của nguồn gốc hàng hóa (C/O) đối với hàng hóa nhập khẩu, chứng nhận xuất xưởng đối với hàng sản xuất trong nước; chứng nhận chất lượng (C/Q); Giấy chứng nhận ISO/ tiêu chuẩn chất lượng của hàng hóa (nếu có)

b) Văn bản cam kết hàng hóa chào thầu phải sản xuất từ năm 2024, là hàng mới 100% chưa qua sử dụng,

Nhà thầu có trách nhiệm chấp hành nghiêm chỉnh mọi quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường của Nhà nước, Ngành ban hành và nội quy về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường của Chủ đầu tư. Nhà thầu tự chịu trách nhiệm liên quan đến các vấn đề mất an toàn lao động, vệ sinh môi trường, PCCC

c) Yêu cầu về bản vẽ: không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Chủ đầu tư có quyền kiểm tra chất lượng, mẫu mã, quy cách của tất cả hàng hóa trước và ngay khi được giao đến, đồng thời mời đơn vị có chuyên môn kiểm tra, đánh giá mức độ đảm bảo an ninh, an toàn thông tin đối với tất cả hàng hóa được giao. Nếu hàng hóa không đạt chất lượng và mẫu mã, quy cách và mức độ đảm bảo an ninh, an toàn thông tin theo yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm thì Chủ đầu tư có quyền không nhận hàng và nhà thầu phải thay thế hàng hóa khác trong vòng 03 ngày đảm bảo đúng mẫu mã, chất lượng quy định. Mọi chi phí liên quan đến kiểm tra, thử nghiệm do nhà thầu chịu.