

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, gói thầu

- Tên dự án: Nâng cấp, cải tạo trường Trung học cơ sở Nguyễn An Khương.
- Tên gói thầu: Cung cấp, lắp đặt thiết bị.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Hóc Môn.
- Địa điểm: Xã Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Loại công trình: Công trình công cộng - công trình giáo dục, cấp II.
- Nguồn vốn: Ngân sách thành phố.
- Thời hạn hoàn thành gói thầu: 120 ngày.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a. Yêu cầu kỹ thuật chung:

Hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Có cam kết cung cấp chứng nhận về quản lý chất lượng hệ thống sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, 14001-2015, 45001-2018 hoặc có cam kết đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn chất lượng : Sơn tĩnh điện phải đồng màu, đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn chất lượng về độ cứng màng sơn ASTM D3363-05 \geq 6H, các mép cắt nhẵn và không bị bong tróc đạt tiêu chuẩn độ bám dính của màng sơn ASTM D3359-17 \geq 5B, chiều dày lớp phủ ATSM E376-19 \geq 80 μ m.

- Có cam kết cung cấp chứng nhận Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế: gỗ cao su ghép dày 18mm không có mắt chết, gỗ cao su được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 17070:2015 không chứa chất độc hại (PCP; TeCP, TriCP, Formal), đạt TCVN: 8575:2010, TCVN 8576:2010; TCVN 11205:2015, bàn ghế đã được xử lý chống mối mọt, cong vênh, sơn PU 2 mặt, 3 lớp chống trầy (không phủ keo) đạt tiêu chuẩn TCVN:10751:2015.

- Các thiết bị rời khi giao hàng phải được đóng gói nguyên đai, nguyên kiện và phải đủ các phụ kiện, trang bị kèm theo do nhà sản xuất công bố;

- Các linh kiện trong các thiết bị phải được lắp ráp hoàn chỉnh đảm bảo mặt tiếp xúc và vị trí cài lắp đúng, chặt chẽ, không bỏ sót một số lượng đệm lót, ốc, vít ... đã được nhà sản xuất qui định;

- Tất cả thiết bị tham gia đề xuất phải mới 100%, chưa qua sử dụng, đảm bảo chất lượng, hoạt động tốt, không bị lỗi, khuyết tật, đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật do bên mời thầu đưa ra;

- Toàn bộ thiết bị, hàng hóa, phần mềm phải được lắp đặt, cài đặt và vận hành một cách đồng bộ; tương thích với nhau.

- Có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

- Có nhãn mác, ký hiệu, mã hiệu, tên nhà sản xuất, nguồn gốc xuất xứ theo quy định tại Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14/04/2017 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 111/2021/NĐ-CP ngày 09/12/2021 của Chính phủ Về nhãn hàng hóa của Chính phủ Về nhãn hàng hóa; thông số kỹ thuật rõ ràng.

- Hàng hoá phải được bảo quản theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- Có đầy đủ tài liệu mô tả kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất. Tài liệu kỹ thuật, phải có đầy đủ tính pháp lý và được thể hiện bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh.

b. Yêu cầu kỹ thuật đối với hàng hóa

- Nhà thầu phải chào thầu danh mục hàng hóa theo gói thầu đáp ứng các thông số kỹ thuật theo danh mục liệt kê dưới đây, trong trường hợp bất kỳ thông số kỹ thuật nào có chỉ dẫn liên quan đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc ký hiệu/quy định riêng khác kèm theo thì chỉ mang tính chất tham khảo, nhà thầu có thể chào thầu các loại hàng hóa có tính năng kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn.

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so sánh với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT (đính kèm file word/excel tại E-HSDT):

Stt	Yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	Đáp ứng kỹ thuật của E-HSDT	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT
1	Mô tả hàng hóa của E-HSMT	Mô tả hàng hóa của E-HSDT (chi tiết đáp ứng từng mục)	Trang ... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật ... thuộc E-HSDT

- Nhà thầu phải cam kết hàng hoá được cung cấp đáp ứng đầy đủ các điều kiện tiêu chuẩn theo quy định của E- HSMT.

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng Tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết dưới đây để yêu cầu cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng, sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với yêu cầu tối thiểu, dưới đây là bảng thông số kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu dự thầu phải chào thầu thành phần của sản phẩm đúng với bản tự công bố sản phẩm của đơn vị sản xuất và phải đính kèm bản tự công bố cùng E-HSDT, không đáp ứng yêu cầu trên sẽ đánh giá không đạt. Yêu cầu của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
(*)		
A	PHÒNG HỌC (P1 - P9)	
I	Phòng Học	
1	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ghế rời	"Bàn: D1200xR450xC750mm. Ghế: (Dài 370 x Rộng 350 x Cao 460/750)mm Chân bàn + ghế loại 4 chân bằng khung sắt 25x50 – 25x25 – 20x20, dày 1.2mm sơn tĩnh điện, Mặt bàn, đáy bàn, mặt ghế, tựa ghế: gỗ cao su ghép dày 18mm bàn ghế đã được xử lý chống mối mọt, cong vênh, sơn PU 2 mặt, 3 lớp
2	Bàn giáo viên	Bàn D1200xR600xC750mm, có 3 ngăn kéo, bên phải 2 ngăn kéo nhỏ, 1 ngăn kéo to đựng bàn phím, vật liệu : ván MDF 18ly màu vân gỗ.
3	Ghế giáo viên	KT: 400 x 400 x 450/1050 ghế gỗ có lưng tựa gỗ, chân sắt vuông 25, mặt ghế, tựa ghế: gỗ cao su ghép dày 18mm bàn ghế đã được xử lý chống mối mọt, cong vênh, sơn PU 2 mặt, 3 lớp
4	Bảng phấn từ	Hệ thống bảng trượt ngang +Ray trên được thiết kế với bánh xe treo trượt trên ray khiến trọng lực của hệ bảng dồn vào ray trên giúp bảng trượt nhẹ, êm, chịu lực tốt. +Hệ ray trượt dưới mang tính dẫn hướng được thiết kế chuyên dụng với rãnh trượt nằm ngang giúp cho phấn rơi vào không bao giờ bị kẹt lại trên ray, bánh xe đơn chuyên dụng được đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn, không bị mòn, gãy hay bể bánh. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh xe và bánh xe đúc có vòng bi. -Nút chặn bằng nhựa được vít chặt trên hai đầu ray đảm bảo bảng không thể trượt ra khỏi ray. Kích thước tổng thể khung nhôm: nhôm ray trượt(26*37.3*1)mm nhôm bảng trượt (25*30*1)mm -Con sơn: Làm bằng sắt sơn tĩnh điện, dài 15- 20 cm -mặt bảng được làm bằng thép tấm phủ màu xanh có ô vuông chìm 5*5cm. lưng bảng bằng nhựa dày 15mm . -Hệ trượt gồm 2 lớp:

		<p>+Lớp 1: Gồm 2 bảng cố định xanh kích thước (1140x1200)mm được gắn cố định chắc chắn trên đầu hai ray trượt</p> <p>+Lớp 2: Gồm 2 bảng trượt xanh chống lóa, kích thước (1140x1200)mm trượt trên ray.</p> <p>- Khoảng trống gắn tivi : cao 115cm * ngang 222cm.</p> <p>- KHAY ĐỂ PHẦN DÀI 30CM</p>
5	Tủ hồ sơ	<p>- KT: 1100x400x1800 mm</p> <p>- Phía trên 2 cánh cửa mở lồng kính có khoá 1 bên và tay nắm, trong chia làm 3 ngăn. Phía dưới 2 cửa pano có khoá và tay nắm, trong chia làm 2 ngăn.</p> <p>- Vật liệu: gỗ cao su ghép đã qua xử lý dày 18 mm, hậu tủ ván MDF dày 5mm.</p> <p>- Màu sắc theo màu được thiết kế</p>
6	Hệ thống âm thanh lớp học	<p>*Amply: 1 cái</p> <p>- Công suất: 380W x2CH</p> <p>- Dải tần hoạt động: 20Hz ~ 20KHz</p> <p>- Trở kháng: 4Ω ~ 8Ω</p> <p>- Mạch tạo tiếng vang: IC kỹ thuật số chuyên dụng.</p> <p>- Mạch bảo vệ: Có rơle ngắt ra bảo vệ loa.</p> <p>- Kết nối tín hiệu không dây: Bluetooth 5.0</p> <p>*Loa treo tường: 2 cái</p> <p>- Công suất: 380W</p> <p>- Tần số :20Hz - 20kHz</p> <p>- Độ nhạy : 91dB/1M/1W</p> <p>- Trở kháng : 4ohms~8ohms</p> <p>*Bộ micro không dây (gồm 2 micro)</p> <p>- Dải tần lựa chọn: 640MHz – 690MHz</p> <p>- Dải tần kênh: 250kHz</p> <p>- Chế độ điều chỉnh: FM</p> <p>- Tần số đáp ứng: 60Hz ~ 18kHz</p> <p>- Số lượng kênh điều chỉnh: 200</p> <p>- Khoảng cách hoạt động ổn định: 50 mét</p> <p>- Màn hình hiển thị LCD</p>
7	Tivi 65 inch + vật tư lắp đặt	<p>Tính năng nổi bật:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Độ phân giải 4K (Ultra HD) • Tần số quét 120Hz • Công nghệ hình ảnh Dolby Vision • Hệ điều hành Google TV • Trợ lý ảo Google Assistant • Công nghệ âm thanh Dolby Atmos/DTS Virtual : X/DTS HD

8	Bộ trang trí khẩu hiệu lớp học	<p>2 Khẩu hiệu “Non sông...; 5 điều...” 1 Ảnh Bác; 1 Cờ nước, 1 bản đồ Việt Nam</p> <p>* Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng hiệu: “5 điều Bác Hồ dạy ...”; “Non sông Việt Nam ...” kích thước: (40 x 60) cm, làm bằng chất liệu format dày 5mm, dán decal viền khung nhôm. - Ảnh Bác kích thước: 30 x 26 (cm). - 1 bản đồ Việt Nam kích thước 82 x 112 (cm) được gắn cố định trên ván hoặc tấm format, bên ngoài bao bọc bằng khung nhôm có tấm che.
9	Đồng hồ treo tường	Loại thông thường, đường kính 300mm. Kim đồng hồ chạy êm.
10	Bảng tên phòng	KT: 250 x 150 khung nhôm, mặt mica trắng có rãnh/ khe lắp đặt bìa cứng, chữ nội dung bằng tiếng Việt, tiếng Anh, số phòng
B	PHÒNG STEM CÔNG NGHỆ	
I	HỆ THỐNG THỰC HÀNH STEM ỨNG DỤNG	
1	Tủ chứa máy tính	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tủ chứa thiết bị tương tác học tập có chức năng sạc pin, hẹn giờ + Kích thước: Rộng 550 x Sâu 480 x Cao 820mm + Sức chứa: 24 thiết bị tương tác học tập + Bánh xe: 4 bánh xe xoay (4 bánh xe có phanh) + Tấm phân cách: bằng nhựa, làm giảm trầy xước. Khoảng cách 2 tấm đủ để thiết bị tương tác học tập + Vật liệu tủ: Thép mạ kẽm sơn tĩnh điện + Bộ hẹn giờ sạc + Đèn diệt khuẩn UV + Ổ cắm điện sạc + Tích hợp CP và ổ cắm sạc + Quạt làm mát: 2 cái + Khay sạc có thể kéo ra và đẩy vào + Chống trộm: Cơ chế ổ khóa kèm chìa khóa cho phép bảo vệ trạm sạc và ngăn ngừa chống trộm + Tủ có thiết kế chỗ quấn dây nguồn, móc treo và tay đẩy
2	Màn hình tương tác 75inch + Phần mềm	<p>Sản xuất đạt tiêu chuẩn: ISO 9001-2015; ISO 27001 - 2013; 14001 - 2015; 45001- 2015;</p> <p>Kích thước màn hình 75" LED Backlit 4K, 3840*2160 16:9 sắc nét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ cảm ứng IR đa điểm Zero-Bonding

	<p>mới, cho phép tương tác cùng lúc lên tới 50 điểm, độ trễ dưới 6m/s (rất mượt), có thể viết trực tiếp bút viết bảng lên màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình kính gia cường chống vỡ, độ cứng 7H, an toàn công cộng - Công nghệ chống chói, Chống lóa sáng, bảo vệ mắt - Công nghệ chống nháy màn hình (Flicker-Free) - Công nghệ lọc ánh sáng xanh (Blue Light filter)
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy tính Android 11.0 Quad-core ARM upto 1.9Ghz, 8G RAM/ Bộ nhớ trong 620GB (120 GB ROM + 500GB solid state mở rộng), Wifi 6 (802.11 ax) công nghệ 1024-QAM, Bluetooth. - Hệ thống loa 50W: Loa 02x15w + 20W Sub_Bass (Loa siêu trầm gắn trong) - Cổng kết nối trước: 03 x USB3.0; 01 x USB B3.0 touch; 01 x HDMI; 01 x USB Type C có tính năng truyền hình ảnh bằng USB-C như HDMI. - Cổng kết nối sau/ khác: 01 x DP; 02 *HDMI; 01 x HDMI out; 01 x USB TOUCH; 02 x USB 3.0; 01 x USB; 01 x USB Type C; 01 x Sdcard; 01 x RJ45 in; 01 RJ45 out; 01 x RS232; 01 x COAX (Spdif) OUT, 01 x YPBPR IN; 01 x AV In; 01 x Mic In; 01 x EAR phone; 01 x Audio; 01 x VGA In, 01x cổng kết nối đa năng 80pins.
	<p>Tính năng màn hình:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng viết vẽ, tương tác, video, trình chiếu, web, tivi ... và nhiều ứng dụng khác - Phần mềm viết bảng đen/trắng: Cho phép thao tác viết vẽ như một bảng viết; khởi tạo, lưu- gửi email, hỗ trợ viết, vẽ, nhập hình ảnh, hình học, chữ viết, chú thích, chia sẻ nội dung đã viết qua Qrcode... nhiều tính năng khác. - Kết nối máy vi tính PC, laptop, tablet với màn hình qua công nghệ không dây. Truyền hình ảnh không dây từ điện thoại lên màn hình, điều khiển màn hình bằng điện thoại. - Kết nối máy tính, laptop qua USB-C, HDMI, DP, Vga, AV, cổng máy tính Windows OPS - Tính năng chạy song song và chuyển đổi qua lại giữa 03 Hệ điều hành Android, máy tính laptop và Windows trên máy tính OPS (nếu có OPS)
	<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng digital signage cho phép quảng bá, tuyên truyền cho đơn vị qua các video, hình ảnh, chữ viết.... :

	<p>+ Có thể chia màn hình thành nhiều phần, ngang, dọc, mỗi phần chạy một nội dung khác nhau.</p> <p>+ Có modul điều khiển để thay đổi nội dung bằng cách cắm USB tự load (không cần thao tác copy và paste).</p> <p>+ Có modul thay đổi nội dung qua mạng LAN mà không dán đoạn nội dung đang chạy, không hiển thị hay để lộ quá trình thao tác trên màn hình đang chạy.</p> <p>+ Có modul thay đổi nội dung, thay đổi cài đặt qua Internet (yêu cầu máy chủ) mà không dán đoạn nội dung đang chạy, không hiển thị hay để lộ quá trình thao tác trên màn hình đang chạy. Có thể thay đổi nội dung cùng lúc cho 1 hoặc hàng loạt thiết bị, có thể nhìn thấy các thiết bị đang hoạt động hoặc đã tắt, có thể hẹn giờ để chơi các nội dung khác nhau trong mỗi khung giờ khác nhau.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng Hi.light: Cho phép viết vẽ chồng lên nội dung đang trình chiếu để nhấn mạnh nội dung trình chiếu. - Tính năng Spotlight – Soi rọi phóng lớn nội dung cần lưu ý - Menu linh hoạt - Floating Menu: Cho phép truy cập menu ở bất kỳ vị trí nào trên màn hình bằng Touch ball - Tính năng khóa trẻ em: Cho phép khóa/mở màn hình bằng mật khẩu - Tính năng tắt cảm ứng nhanh: Cho phép tắt cảm ứng bằng 1 nút - Tính năng đồng hồ: Hiển thị đồng hồ, cho phép thiết lập và đếm ngược thời gian một tiết học hay một buổi học. - Tính năng thông báo giờ hoạt động của màn hình - Working hours - Tính năng đo nhiệt độ CPU khi làm việc - CPU temperature - Tính năng máy tính cầm tay – Calculator / Tính năng lịch Calendar: Hiển thị lịch - Tính năng tiết kiệm năng lượng nhanh - Energy saving; Cho phép tắt nhanh màn hình bằng một phím bấm vật lý hoặc chạm cảm ứng. - Tính năng theo dõi 5 ngón: Cho phép tắt/ mở màn hình bằng cách chạm 5 ngón tay. - Tính quản lý tập tin: Cho phép lưu trữ, duyệt, sử dụng và quản lý các tập tin trên máy. - Tính năng chụp ảnh màn hình - Screen capture

	<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng chụp ảnh - Take photos: Áp dụng với các màn hình có tùy chọn Camera hoặc cắm thêm camera ngoài. - Tính năng bảo vệ mắt - Eye protection - Tính năng điều chỉnh âm lượng và âm sắc. Cho phép thay đổi âm lượng và điều chỉnh âm sắc treble, bass ... - Theme: Cho phép thay đổi các phong cách hiển thị khác nhau như: Giáo dục, công nghệ, doanh nghiệp ... - Phòng nền cuộc họp - VIP Reception: Cho phép tạo nhiều chủ đề hiển thị chào mừng, phòng nền cuộc họp... - Có thể cài đặt thêm phần mềm Android khác qua file *.APK và Google Play store. <p>Tính năng màn hình trên Windows (Nếu có máy tính OPS).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính năng tra cứu thông tin, giới thiệu đơn vị: Cho phép chạy video quảng bá giới thiệu đơn vị, có các nút điều hướng để tra cứu thông tin trong khi chạy video. Có thể tra cứu thông tin, thực hiện các dịch vụ trực tuyến qua phương thức liên kết với các trang thông tin của đơn vị. Có thể liên kết đến 6 công/ trang thông tin cùng lúc, Có tính năng khóa màn hình không cho tắt ứng dụng hoặc vào các ứng dụng khác. Có tính năng tự động nhận biết không có người thao tác và quay về trang chủ. - Có tính năng tự nhận biết có người phía trước và ra lệnh chuyển trạng thái từ nghỉ sang sẵn sàng hoạt động. (Hoạt động với cảm biến đi kèm màn hình) - Kích thước: 75", Vỏ thép sơn tĩnh điện 100%, chống gỉ sét, bền bỉ.
	<p>PHẦN MỀM HỖ TRỢ SOẠN THẢO GIÁO ÁN ĐIỆN TỬ (CÓ BẢN QUYỀN)</p> <p>Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử;</p> <p>Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Phần mềm tương tác, hỗ trợ trình chiếu, giảng dạy & học tập · Công cụ hỗ trợ soạn thảo bài giảng theo tiêu chuẩn STEAM với khả năng minh họa linh hoạt, hiệu ứng và khả năng trình bày sinh động. Nội dung tương tác ngoạn mục và các ứng dụng phòng thí nghiệm ảo, minh họa và phát triển kỹ năng tích hợp giúp khơi dậy sự quan tâm của học sinh và giúp tiếp thu kiến thức. Hỗ trợ giáo viên soạn thảo bài giảng

	<p>liên môn đáp ứng chương trình giáo dục 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Đơn giản trực quan, dễ sử dụng. Các tính năng có thể dễ dàng tìm thấy và sử dụng trên giao diện phần mềm. Cấu trúc nội dung được xây dựng theo cây thư mục. Dễ dàng truy xuất và chuyển đổi. · Hỗ trợ giáo viên các cấp từ mầm non tới THPT · Hỗ trợ phân quyền học liệu (cá nhân, trường, chung) · Bộ công cụ bút viết gồm 8 loại (Bút thông thường, bút dạ quang, bút lông, bút nghiêng, bút hoa văn, bút thông minh, bút sáng tạo, bút ảo thuật)
	<ul style="list-style-type: none"> · Cho phép thay đổi 48 màu sắc có sẵn hoặc tùy chỉnh theo mã RGB · Bút viết gồm 9 độ đậm nhạt khác nhau với 5 kiểu · Khả năng nhận diện màu bút tự động" · Nhận dạng chữ viết tay và nhận dạng hình tự động chuyển thành chữ và hình tương ứng · Thay đổi màu sắc, kiểu bút, công cụ với thao tác giữ trực tiếp vào đối tượng. · Chức năng vẽ · Cung cấp các định dạng: tô màu nền; tùy chỉnh viền: tô màu, kích thước, kiểu nét đứt, kiểu nói. · Cung cấp các nhóm hiệu ứng: đổ bóng, phản chiếu, tỏa sáng, làm nhòe. · Tìm kiếm thông tin hình ảnh và video liên quan từ một chữ viết · Công cụ tẩy xóa theo đối tượng hoặc vùng · Tích hợp bàn phím ảo cho nhập liệu nội dung · Tính năng chèn văn bản, gồm thay đổi font chữ, kiểu chữ, cỡ chữ, canh lề. Cung cấp các định dạng cho văn bản: in đậm, in nghiêng, gạch chân, màu chữ. · Cung cấp các tùy chỉnh cho đoạn văn: khoảng cách chữ, giãn dòng, căn lề, đánh danh sách có thứ tự và không thứ tự. · Cho phép chèn nội dung ký tự đặc biệt. · Cung cấp các loại khung: Tiêu đề, tiêu đề nhỏ, khung có kích thước tự giãn theo nội dung, khung có kích thước cố định. · Tính năng chèn trang mới; di chuyển, thay đổi vị trí trang linh hoạt, sao chép trang hoặc xóa trang tùy ý
	<ul style="list-style-type: none"> · Tính năng phóng to, thu nhỏ nội dung trên toàn trang hoặc một phần nội dung trên trang (phóng to ¼ góc trên bên trái; phóng to ¼ góc trên bên phải;

	<p>phóng to $\frac{1}{4}$ góc dưới bên trái; phóng to $\frac{1}{4}$ góc dưới bên phải)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Đa dạng cách trình chiếu, trình chiếu dưới dạng trang đơn, trang đôi · Tính năng khôi phục lại một thao tác vừa thực hiện (undo; redo) · Tính năng chèn hình ảnh, âm thanh, video, cảnh 3D trong thư viện bằng thao tác lựa chọn → kéo thả. · Tính năng crop hình ảnh; xóa nền hình ảnh · Lựa chọn chèn bảng trực tiếp · Lựa chọn vẽ sơ đồ quan hệ · Tính năng vẽ biểu đồ gồm biểu đồ dạng cột/cột kép; tổ chức dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph); biểu đồ tần số · Hỗ trợ chèn công thức toán học · Hỗ trợ hiển thị đồ thị toán học từ công thức được nhập · Hỗ trợ các công cụ toán học (thước kẻ, compa, thước đo góc, máy tính, công cụ vẽ hình học) · Thư viện hình học, bao gồm 2D và 3D · Hỗ trợ bảng tuần hoàn hóa học; thí nghiệm vật lý; thí nghiệm sinh học; bài giảng tiếng anh, toán học thông qua các trò chơi, soạn giáo án nhạc, họa... · Nhiều công cụ điều khiển, thay đổi trang thái trang làm việc · Hỗ trợ các công cụ cho trình chiếu, thuyết trình · Tính năng full screen mode cho phép viết/vẽ trên nền windows · Phần mềm dạng panel, cho phép thay đổi vị trí thao tác linh hoạt · Thực hiện các thao tác ghi, viết, đánh dấu trực tiếp trên màn hình Windows
	<ul style="list-style-type: none"> · Tích hợp sẵn mẫu bảng soạn thảo khác nhau, đa dạng phong nền, màu sắc trang, định dạng trang · Lựa chọn các template mẫu có sẵn cho màn hình, đáp ứng nhu cầu dạy học cho nhiều bộ môn. · Lưu giữ lại màn hình nội dung giảng dạy, toàn bộ nội dung · Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện với học liệu đa phương tiện · Hỗ trợ nhập các file pdf, pptx, docx, xlsx, · Xuất nội dung ra file pdf, iw, png · Cho phép in ấn, gửi email trực tiếp từ phần mềm, hoặc lưu file vào máy tính bằng tính năng đồng bộ

	<p>hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> · Chèn trực tiếp các file đa phương tiện (flash, avi, mkv, mp4, 3gp, wmv, rm, rmvb, mpg, asf, mpeg, mov, png, jpg, jpeg, bmp, gif, tiff, svg) · Truy cập Internet trực tiếp từ bên trong ứng dụng · Tùy chỉnh phím tắt cho phần mềm · Thay đổi và lưu cấu hình cho từng người dùng · Tích hợp thư viện nội dung, cho phép nhanh chóng truy xuất và chuyển đổi · Tích hợp Google engine, cho phép tìm kiếm và sử dụng hình ảnh trực tiếp · Tính năng chụp ảnh màn hình với nhiều lựa chọn khác nhau: chụp ảnh toàn màn hình; chụp ảnh nội dung một cửa sổ; chụp ảnh nội dung một cửa sổ có khung, chụp ảnh màn hình từ một vị trí tùy chọn bất kỳ, hoặc lựa chọn màn hình, lưu ảnh chụp màn hình vào thiết bị · Tính năng quay lại màn hình kèm ghi âm âm thanh
	<ul style="list-style-type: none"> · Tính năng chèn tài liệu đi kèm trên trang bài giảng (chèn bản phác thảo; chèn ghi chú; chèn đường dẫn link; chèn đường dẫn một trang bài giảng khác) · Tùy chỉnh giao diện hiển thị (đơn giản; bình thường; nâng cao) · Tùy chỉnh chế độ sử dụng · Tính năng tự cập nhật phiên bản mới · Hỗ trợ 32 ngôn ngữ <p>Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kho học liệu điện tử bao gồm hình ảnh, âm thanh; video; cảnh 3D; bản đồ; sơ đồ; lược đồ; các câu hỏi; đề kiểm tra - Đa dạng nguồn nhập liệu của kho học liệu điện tử bao gồm: từ tập tin của thiết bị; internet; thư viện số của phần mềm <p>Kho thư viện số của phần mềm bao gồm :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bài giảng kỹ thuật số: <ul style="list-style-type: none"> - Tối thiểu 100 bài giảng kỹ thuật số 3D thiết kế mẫu hiện đại, các nội dung bài học luôn được cập nhật. - Cho phép học sinh và giáo viên truy cập các nội dung bài học trên các thiết bị kỹ thuật số như PC, Laptop, máy tính bảng, hoặc điện thoại. - Nội dung bài học đa dạng hóa kiến thức và chủ đề.

		<ul style="list-style-type: none"> - Bộ cục bài giảng bao gồm đặt vấn đề; giải quyết vấn đề; kết luận. - Cung cấp các học liệu minh họa liên quan đến nội dung bài giảng bao gồm hình ảnh; video; cảnh 3D minh họa; và các bài tập trắc nghiệm; trò chơi nhỏ để kiểm tra kiến thức
		<ul style="list-style-type: none"> · Bài học bằng cảnh 3D: <ul style="list-style-type: none"> - Hơn 1200 bài học bằng cảnh 3D về tất cả các chủ đề như: Sinh học, Địa lý, Lịch sử, Hóa học, Vật lý, Toán học, Âm nhạc, Ngôn ngữ, Tin học, Công nghệ, Nghệ thuật...; - Cấu trúc nội dung được xây dựng theo chủ đề. Dễ dàng tìm kiếm những nội dung liên quan. - Tính năng đề xuất các bài học 3D liên quan theo chủ đề hoặc hình thức liên môn - Các chủ đề được chia nhỏ, được tập trung vào một trường hoặc vùng cụ thể. - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy. - Các chi tiết trong bài học 3D có chú thích đầy đủ về khái niệm, cơ chế hoạt động... liên quan đến nội dung bài học. Các hình ảnh trực quan sinh động có thể tương tác trên màn hình cảm ứng. - Chức năng ghi chú tích hợp sẵn trong cảnh 3D hỗ trợ chú thích nội dung trong quá trình giảng dạy. - Chức năng tự xuất ra bài tập, câu hỏi dưới dạng ghép nối, điền vào chỗ trống, đúng sai, game bài tập theo nhóm để làm bài tập theo nhóm hỗ trợ kiểm tra kiến thức theo từng nội dung bài học 3D. - Chức năng đi bộ tham quan khám phá dành cho các bài học 3D liên quan đến chủ đề các cảnh quan lịch sử. Trải nghiệm 3D với kính thực tế ảo (VR glass) - Đảm bảo tối thiểu các mô hình: nguyên tử của Rutherford-Bohr; một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H₂ và khí O₂; mẫu nước và mẫu muối ăn); Con đường trao đổi nước ở thực vật; Sự phản xạ ánh sáng; Từ trường Trái Đất; Từ phổ - đường sức từ của nam châm, hệ tiêu hóa ở người, hệ tuần hoàn ở người, hệ hô hấp ở người, hệ thần kinh ở người, cấu tạo tai người, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng, tán sắc.

		<ul style="list-style-type: none"> • Video, Hình ảnh, Âm thanh: Hơn 1150 videos giáo dục và 5300 Hình ảnh, 780 file âm thanh liên quan đến tất cả các chủ đề của các môn học. • Công cụ và Trò chơi: <ul style="list-style-type: none"> - Hơn 110 công cụ và trò chơi tích hợp việc dạy và học theo từng chủ đề, từng môn học phát triển kỹ năng, các phẩm chất của học sinh. - Công cụ và trò chơi liên quan đến chương trình giảng dạy cung cấp cách thực hành một cách độc đáo và đào sâu kiến thức. Các ứng dụng được tạo cho học sinh tiểu học giúp phát triển các kỹ năng cơ bản, trong khi các ứng dụng được thiết kế cho học sinh cấp lớn hơn đóng vai trò là phòng thí nghiệm minh họa hoặc ảo. - Một số ứng dụng có các bài tập hiệu ứng, biến việc học thành một trải nghiệm vui tươi. Các bài tập được tạo trong các ứng dụng và phòng thí nghiệm ảo có thể được lưu lại để sử dụng sau này.
		<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ toán học đảm bảo hỗ trợ cho việc thực hành vẽ hình và thiết kế đồ họa liên quan đến: tam giác đều, hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân, hình đối xứng; tia phân giác của một góc, đường trung trực của một đoạn thẳng, các đường đặc biệt trong tam giác; hình đồng dạng; đường tròn, tam giác vuông, đa giác đều. Đa dạng các loại công cụ hỗ trợ cho môn toán phù hợp với đối tượng học sinh từ lớp 1 đến lớp 12. Đảm bảo tối thiểu các công cụ toán học cơ bản liên quan bao gồm: Bảng công thức toán học; Bộ thực hành phép tính cộng trừ nhân chia đa dạng các mẫu bài tập để học sinh thực hành; Bảng dây số; Công cụ xây dựng hình học 3D; Công cụ xây dựng hình học phẳng; Công cụ tính xác suất; Công cụ hệ tọa độ, vẽ đồ thị; Bộ thực hành sử dụng tiền với tiền xu, tiền giấy, và hàng hóa trong nhiều tình huống; Công cụ xúc xắc; Bảng tính vòng tròn số hỗ trợ thực hiện đa phép tính; Công cụ thực hiện các phép toán cơ bản với khung đếm, cách tính toán đã được biết đến từ thời cổ đại - Công cụ âm nhạc bao gồm: thư viện dụng cụ âm nhạc; hộp nhịp điệu; bảng soạn nhạc; đàn piano, máy đếm nhịp, mộc cầm, thư viện giai điệu âm nhạc
		<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ hỗ trợ cho môn vật lý, hóa học bao gồm các công cụ cho phép thực hiện thí nghiệm ảo liên

	<p>quan đến tạo các sơ đồ mạch điện và phép đo chỉ số trên các thiết bị điện liên quan; kiểm tra khúc xạ với các ống kính quang học, gương và tia; công cụ quan sát chuyển động và lực liên quan đến chủ đề cơ học; bộ công cụ đơn vị đo lường vật lý; bảng tuần hoàn nguyên tố hóa học cung cấp đầy đủ các thông tin liên quan kèm theo với nhiều bộ lọc và tính năng sắp xếp hữu ích; công cụ cung cấp dữ liệu và tính chất của các khoáng sản dưới dạng 3D; công cụ mô tả tính chất, công thức cấu trúc của phân tử dưới mô hình 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công cụ hỗ trợ tìm hiểu về lịch sử, các thông tin liên quan đến các sự kiện lịch sử; thông tin các nhân vật lịch sử (năm sinh; năm mất; các thành tựu đạt được...), sơ đồ thể hiện tính liên quan của các sự kiện lịch sử và nhân vật lịch sử theo dòng thời gian.
	<ul style="list-style-type: none"> - Đa dạng các công cụ hỗ trợ vẽ biểu đồ; bảng biểu, sơ đồ. Cung cấp đa dạng các loại bản đồ như: bản đồ thế giới, bản đồ các khu vực (châu Á; châu Âu; Châu Mĩ; Châu Nam Cực.....) bản đồ chính trị; bản đồ khí hậu; bản đồ khoáng sản; bản đồ khu công nghiệp... Tính năng xác định diện tích một khu vực; hoặc khoảng cách vị trí từ 2 điểm khác nhau bất kỳ trên bản đồ; tính năng ghi chú, đặt các biển báo; đánh dấu trên bản đồ. Công cụ quả địa cầu 3D với đầy đủ chức năng hiển thị liên quan đến các quốc gia; đường biên giới; đường xích đạo; đường vĩ tuyến; trục nghiêng của trái đất; mô phỏng bề mặt đáy biển; hình ảnh trái đất ngày và đêm.... - Công cụ có tính năng hỗ trợ cho việc học ngoại ngữ bao gồm các công cụ học về ngữ pháp, từ vựng, luyện nghe - Bộ công cụ hỗ trợ tạo tình huống tương tác trong lớp học, đa dạng các trò chơi theo chủ đề để tiết học trở nên hấp dẫn và hứng thú hơn Chức năng tạo câu hỏi, bài tập; Chức năng kiểm tra đánh giá. · Chức năng tạo câu hỏi và bài tập - Đa dạng các công cụ tạo câu hỏi và bài tập dưới nhiều hình thức khác nhau như tạo bài kiểm tra trả lời câu hỏi; hoặc trả lời câu hỏi qua trò chơi tương tác...
	<ul style="list-style-type: none"> - Bao gồm 20 dạng bài tập khác nhau: - Cung cấp các loại câu hỏi: đúng sai, nhiều lựa chọn, nhiều đáp án, văn bản, kéo thả đáp án, ghép

		<p>đôi (kéo-thả), ghép đôi (danh sách), tuần tự (kéo-thả), tuần tự (danh sách), điền số.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các loại khảo sát: đánh giá, chọn 1 đáp án, chọn nhiều đáp án, kéo thả lựa chọn, câu trả lời ngắn, tiểu luận, cấp bậc (kéo-thả), cấp bậc (danh sách), bao nhiêu. - Cung cấp các trang xem thông báo: trang thông báo kết quả, trang thông tin khảo sát.. - Đa dạng các biểu mẫu và phong nền để người dùng có thể thiết kế một danh sách bài tập đẹp mắt và có tính thẩm mỹ. - Tùy chọn font chữ phù hợp - Số lượng câu hỏi trong bài kiểm tra tối thiểu là một câu, tối đa không giới hạn - Đối với loại câu hỏi trắc nghiệm; hoặc có nhiều đáp án để lựa chọn số đáp án tối thiểu là 2; tối đa là 8. - Đa dạng giao diện thiết kế câu hỏi kiểm tra; câu hỏi không kèm học liệu (video; hình ảnh; âm thanh) minh họa hoặc câu hỏi bao gồm học liệu (video; hình ảnh; âm thanh) minh họa. - Chức năng thêm học liệu minh họa cho câu hỏi kiểm tra bằng thao tác lựa chọn → kéo thả. · Công cụ bảng trò chơi
		<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các bài kiểm tra, trả lời câu hỏi thông qua các trò chơi phổ biến. Cho phép tối đa 3 người (hoặc 3 đội) có thể chơi cùng lúc - Tính năng tạo bảng câu hỏi với các dạng câu hỏi: trắc nghiệm; đúng/ sai; yes/no; trả lời câu hỏi qua hình ảnh - Cho phép đảo lộn câu hỏi trong danh sách; hoặc di chuyển thứ tự câu hỏi trong bảng câu hỏi một cách tùy ý - Cho phép thay đổi bố cục hiển thị câu hỏi - Người dùng có thể soạn bảng câu hỏi tùy ý hoặc sử dụng bảng câu hỏi sẵn có theo chủ đề: Toán học; Văn học; Địa lý; Lịch Sử; Âm nhạc; Thể thao; Hóa học; Vật lý; Sinh học; Nghệ thuật; Ngữ pháp - Bảng danh sách trò chơi bao gồm: đua xe hơi; đua thuyền; chiếc nón kỳ diệu; đá bóng; tìm kho báu... - Tùy chọn cài đặt thời gian của trò chơi tương ứng 3 phút; 5 phút; 10 phút; thời gian trả lời câu hỏi tương ứng 10s; 15s; 20s; hoặc không giới hạn

	<ul style="list-style-type: none"> · Công cụ giải quyết vấn đề - Bộ công cụ bao gồm chuỗi bài tập sẵn có liên quan đến chủ đề toán học được chia theo từng chủ đề nhỏ với các bài kiểm tra thực hành. Người dùng có thể tùy chọn chủ đề để thực hành - Chức năng gợi ý giải bài tập theo từng bước để hỗ trợ người dùng tham gia giải bài tập - Chức năng đánh giá đáp án đúng/sai khi người dùng hoàn tất quá trình làm bài. · Chức năng kiểm tra đánh giá. - Cho phép thực hiện giao bài tập trực tiếp trên lớp thông qua thiết bị tương tác (máy tính bảng) giữa học sinh và giáo viên hoặc giao bài tập về nhà thông qua email. - Chia sẻ tài liệu học tập trực tiếp đến các thiết bị kết nối trên lớp. Gửi danh sách nhiệm vụ, câu hỏi, bài tập, video hoặc hình ảnh trong lớp học - Theo dõi hoàn thành bài tập và kiểm tra kết quả của học sinh trên máy tính của giáo viên. Giao bài tập cho từng cá nhân hoặc theo nhóm, lớp. Học sinh hoàn thành bài tập và gửi câu trả lời cho giáo viên.
	<ul style="list-style-type: none"> - Mỗi học sinh đều được nhắc bài tập tự động qua email. Chương trình tự động kiểm tra các câu trả lời và tạo số liệu thống kê về kết quả, giúp dễ dàng đánh giá và so sánh hiệu suất của học sinh. - Phần mềm luôn có thể xem ai được kết nối và ai không, cũng như có được ảnh chụp màn hình bất cứ lúc nào, để đảm bảo mọi học sinh đều tập trung học tập - Cho phép người dùng tạo nhóm và tạo lớp tùy ý - Người dùng có thể tùy chọn các hình thức làm bài kiểm tra (luyện tập/ tiểu luận), đồng thời cài đặt thời gian làm bài; hạn chót nộp bài; tạo các ghi chú về tiêu đề bài kiểm tra cũng như dặn dò lưu ý... - Chức năng đánh giá, cho phép người dùng lọc thông tin đánh giá theo các nhóm lớp; theo tên bài kiểm tra; theo thời hạn làm bài; hoặc tùy ý tìm theo từ khóa. - Chức năng quản lý lớp học cho phép kiểm soát xem ai được kết nối và ai không, cũng như có được ảnh chụp màn hình thiết bị của học sinh đang kết nối lớp học bất cứ lúc nào, để đảm bảo mọi học sinh đều tập trung học tập. - Chức năng quản lý giao bài tập về nhà cho phép kiểm soát được ai đã kiểm tra mail và làm bài tập,

		hoặc ai chưa kiểm tra mail, chưa làm bài tập để có thể nhắc nhở kịp thời.
3	Máy tính tích hợp bên trong màn hình	Intel® Core™ i3 (6MB Cache up to 4.3Ghz), RAM DDR4 8GB, SSD 256GB, Intel® UHD 630 Graphics(4K), Kết nối: 01 x HDMI; 06 x USB 3.0, 01 x USB type C; 01 x Display port; 01 x Vga; LAN 100/1000, Wifi: AC
4	Bộ phát Wifi tốc độ cao	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ công nghệ lưới thông minh - Hỗ trợ công nghệ 802.11ac Wave 2.0 giúp tăng băng thông và tốc độ cho các thiết bị kết nối không dây (tăng 30% so với Wave 1.0) - Với 2 anten Dual-band (2.4Ghz/5Ghz) hỗ trợ công nghệ mới nhất 3x3:3 MU-MIMO công suất phát mạnh mẽ (2.4Ghz là 3.9dBi và 5Ghz là 5.4dBi) gia tăng vùng phủ sóng và loại bỏ điểm chết. - Hoạt động ở 2 giải tần 2.4Ghz và 5Ghz 802.11ac/a/b/g/n với đa người dùng MIMO (MU-MIMO) - Tốc độ lên tới 1600Mbps (300Mbps cho băng tần 2.4GHz và 1300Mbpscho băng tần 5Ghz) - Với 1 cổng mạng 10/100/1000 hỗ trợ PoE chuẩn 802.3af class 3 cho phép lắp đặt linh hoạt - Hỗ trợ 75 thiết bị truy cập đồng thời. - Hỗ trợ quản lý và giám sát từ xa - Ứng dụng di động và cổng thông tin đám mây
5	Hệ thống âm thanh cho lớp học	<ul style="list-style-type: none"> *Loa treo tường: 2 cái - Công suất: 380W - Tần số :20Hz - 20kHz - Độ nhạy : 91dB/1M/1W - Trở kháng : 4ohms~8ohms *Amplify: 1 cái - Công suất: 680W - Dải tần hoạt động: 20Hz ~ 20KHz - Trở kháng: 4Ω ~ 8Ω - Mạch tạo tiếng vang: IC kỹ thuật số chuyên dụng. - Mạch bảo vệ: Có rơle ngõ ra bảo vệ loa. - Kết nối tín hiệu không dây: Bluetooth 5.0 *Bộ micro không dây (gồm 2 micro) - Dải tần lựa chọn: 640MHz – 690MHz - Dải tần kênh: 250kHz - Chế độ điều chỉnh: FM - Tần số đáp ứng: 60Hz ~ 18kHz - Số lượng kênh điều chỉnh: 200 - Khoảng cách hoạt động ổn định: 50 mét - Màn hình hiển thị LCD"

II	NỘI THẤT PHÒNG STEM	
1	Bàn ghế phòng STEM	<p>Bàn hình thang Kích thước mặt bàn hình thang ~ 450 * 800 mm. Chiều cao từ mặt đất tới mặt trên bàn: 750mm. Màu sắc để chọn lựa: Trắng/ xanh lá/ màu gỗ phổ thông. Chất liệu : Sắt sơn tĩnh điện + gỗ công nghiệp phủ melamine</p> <p>Ghế ngồi - Kích thước: chiều cao mặt ngồi 43 – 53 cm Ngang 49 cm Sâu 50 cm Cao 87 – 97 cm Lung lưới kết hợp nệm mút êm ái, Chân sao được làm từ thép mạ Crom, Có pistong nâng hạ, Bánh xe di chuyển 360 độ, Tay vịn được làm từ nhựa</p>
2	Máy khoan pin	<p>Chế độ đảo chiều Vòng điều chỉnh lực xoắn Đèn chiếu sáng Đèn báo pin 2 cấp hộp số tốc độ 2 chức năng khoan, búa</p>
C	PHÒNG HỌC THÔNG MINH ĐA CHỨC NĂNG	
I	Trang thiết bị CNTT	
1	Thiết bị truy cập wifi	<p>AP - Bộ phát WiFi: WiFi 6 - Chuẩn AX Tốc độ Wifi: Hai băng tần: 5Ghz tốc độ lên đến $\geq 1733\text{Mbps}$ - 2.4Ghz tốc độ lên đến $\geq 800\text{Mbps}$ Số máy truy cập tối đa: ≥ 500 máy, hỗ trợ SSID Số cổng LAN: 2 cổng LAN Gigabit (01 cổng hỗ trợ PoE) Nguồn: Cấp nguồn PoE 802.3at hoặc nguồn DC 12V Điện năng tiêu thụ: $\leq 26\text{W}$ Anten: anten đa hướng hỗ trợ 4x4 MIMO Roaming: Có hỗ trợ roaming Layer 2, Layer 3</p>
2	Switch 24 cổng RJ45 10/100/1000	<p>- Switch 24 cổng 10/100/1000Mbps. - Công nghệ tiết kiệm năng lượng giúp tiết kiệm năng lượng tiêu thụ. - Hỗ trợ tự học địa chỉ MAC, tự động MDI/MDIX và đàm phán tự động. - Thiết kế cắm vào và sử dụng, hỗ trợ Vlan. - Chuẩn và Giao thức: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện: 24 x cổng RJ45 10/100/1000Mbps (Hỗ trợ tự động chuyển đổi MDI / MDIX) - HIỆU SUẤT: <ul style="list-style-type: none"> + Switching Capacity: 48Gbps + Tốc độ chuyển gói: 35.7Mpps + Bảng địa chỉ MAC: 8K - Nguồn cấp: 100-240VAC, 50/60Hz - Chứng chỉ: FCC, CE, RoHS
3	Cable RJ45	<p>Cáp mạng CAT.5e FTP CCA, bọc nhôm chống nhiễu, 24AWG</p> <p>Thiết kế với 4 cặp dây, chất liệu: CCA, kích thước: 24AWG (0.51mm), bọc nhôm chống nhiễu tăng ổn định cho hệ thống. Chạy được tốc độ thật 1G với khoảng cách 80m.</p> <p>Đáp ứng nhu cầu cho những ứng dụng Gigabit Ethernet, 10/100BASE-TX...</p> <p>Cho phép cấp nguồn qua Ethernet (PoE) lên tới 80m.</p> <p>Cáp đạt chuẩn FLUKE NETWORKS bằng máy test cáp FLUKE NETWORKS (DTX-1800).</p> <p>Quy cách: 305m/thùng, vỏ bảo vệ PVC.</p> <p>Truyền tín hiệu cực kỳ ổn định cho các dịch vụ camera, hệ thống mạng</p>
4	Connector RJ45	<p>Đầu mạng RJ45 (100 đầu/hộp).</p> <p>Được thiết kế chuyên dụng cho cáp Cat.5e, cho phép truyền tải internet với tốc độ Gigabit.</p> <p>Được làm bằng loại nhựa độ bền cao, chịu được môi trường khắc nghiệt.</p> <p>Chân tiếp xúc được làm bằng hợp kim đồng mạ vàng, giúp chống oxy hóa, đảm bảo tiếp xúc tốt và truyền tín hiệu tốt nhất.</p> <p>Ứng dụng rộng rãi trong ngành mạng, phù hợp với các tiêu chuẩn IEEE 802.3, IEEE 802.3u</p>
5	Chi phí thi công lắp đặt	Chi phí thi công lắp đặt
6	Máy tính Giáo viên	<p>Máy tính đồng bộ thương hiệu - lắp ráp đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 27001: 2022; QCVN 118:2018; QCVN 132:2022</p> <p>Bo mạch chủ: Chipset Intel Socket LGA1700: Hỗ trợ CPU Intel Core đời 13 và 12, Pentium Gold và Celeron đời 12 (Đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400 Processor (2.50Ghz Max Turbo 4.40GHz/ 18MB Intel Smart</p>

	<p>Cache/6C/12T) Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x1 slot, 1 x PCI slot, 1 x M.2 2280 2260 2242 (Gen3 x4 PCIe mode); 4xDDR4 Cổng xuất hình: 1 x D-sub, 1 x DVI, 1 x HDMI 2.0, 1 x DisplayPort 1.2 Âm thanh: onboard, Realtek HD Audio hỗ trợ tối đa 8 kênh (7.1) Cổng giao tiếp: 1 x cổng PS/2; 1 x Headphone; 1 x Microphone; 1 x D-sub, 1 x DVI, 1 x HDMI 2.0, 1 x DisplayPort 1.2; 1 x Parallel; 2 x COM; 12 USB: 6 x USB 3.1 ports & 6 x USB 2.0, 4 x SATA 6.0Gb/s Ports; 1 x TPM header Tính năng tích hợp: * Hệ thống hỗ trợ người dùng tự động điều chỉnh thông số điện năng, tần số CPU, RAM và các linh kiện khác để hệ thống đạt sức mạnh cao hơn so với mặc định nhà sản xuất bằng 1 nút nhấn..</p> <p>* Sử dụng hệ thống AI thông minh cho phép máy tính tự học và điều chỉnh thiết lập hiệu năng cao nhất của hệ thống máy tính phục vụ cho từng ứng dụng riêng lẻ theo người dùng hoặc áp dụng cho ứng dụng đang được sử dụng thường xuyên. Đồ họa: Intel® UHD Graphics 730 Kết nối mạng: 1 x LAN port Gigabit onboard với công nghệ quản lý lưu lượng và cài thiện độ trễ Bộ nhớ: 16GB DDR4 Bus 3200MHz Ổ đĩa cứng: SSD 512GB Màn hình: 24.5" LCD, Độ phân giải: Full HD, tấm nền IPS, độ tương phản tĩnh 1500:1, độ tương phản động 200.000.000:1; độ sáng 320cd/m2, tần số 120Hz, thời gian phản hồi 1ms, tích hợp loa 5W, công nghệ chống chói chống nhấp nháy và lọc ánh sáng xanh. Cổng kết nối tích hợp sẵn trên màn hình: 1 x Vga, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 2 x đầu ra âm thanh 3.5mm (Đồng bộ thương hiệu)</p> <p>- Vỏ máy: Loại Tower. Cổng kết nối phía trước: 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 1 x USB typeC (Đồng bộ thương hiệu) - Nguồn: 650W hiệu suất 80 Plus, Fan 14cm, 5 x Sata (Đồng bộ thương hiệu) - Bàn phím: USB Standard (Đồng bộ thương hiệu) - Chuột: USB Optical (Đồng bộ thương hiệu) - Hệ điều hành: Windows 11 Pro 64Bit 1Pk Dsp Oei Dvd (Fqc 10528) - Bản quyền vĩnh viễn</p>
--	--

		<p>- Bảo hành: 36 tháng chính hãng Phần mềm: bao gồm phần mềm hỗ trợ quản lý phòng máy tính với chức năng:</p> <p>1. Kiểm soát lớp học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tắt mở và login/ logout máy các học sinh từ máy giáo viên - Có thể ngưng hiển thị màn hình của học sinh để học sinh tập trung lên bục giảng, đồng thời khóa bàn phím và chuột của học sinh. - Tự động kết nối lại với máy của học sinh nếu học sinh vô ý ngắt kết nối hoặc tắt/mở máy, hoặc khởi động lại máy.G52 <p>- Sắp xếp và lưu lại danh sách lớp theo vị trí ngồi, tự động hiển thị lại danh sách sắp xếp sẵn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo hồ sơ cho từng giáo viên bao gồm danh sách những phần mềm, websites và từ khóa bị chặn/cấm. Giáo viên chỉ cần mở những hồ sơ này, không cần phải thiết lập lại. - Trang bị sẵn trên thanh công cụ của giáo viên nút liên hệ cho hỗ trợ kỹ thuật khi giáo viên cần hỗ trợ về kỹ thuật. - Giáo viên có thể reset mật khẩu của học sinh khi cần thiết mà ko cần sự hỗ trợ của kỹ thuật viên. Có thể khóa và mở khóa tài khoản của học sinh, hoặc đặt lại mật khẩu mới. - Có thể theo dõi phản hồi của học sinh để đánh giá cảm nhận của học sinh, cũng như để hỗ trợ nếu học sinh cần thêm hướng dẫn của giáo viên. <p>- Đa dạng cách kết nối đến máy học sinh:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Kết nối đến máy học sinh theo phòng o Kết nối đến một danh sách máy học sinh cố định theo tên máy o Kết nối đến một danh sách máy học sinh cố định theo tên người dùng đăng nhập. Dùng “refresh list” để kết nối lại với những học sinh mới đăng nhập lại hoặc khởi động lại máy. o Duyệt hệ thống mạng và kết nối với các máy học sinh dựa theo tên máy cụ thể. <p>2. Quản lý máy in và thiết bị ngoại vi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể chặn học sinh sử dụng máy in trong giờ học. - Giới hạn số lượng trang in. - Yêu cầu phải có sự cho phép của giáo viên khi in. - Chặn sử dụng máy in theo máy. - Hiển thị số thao tác in bị dừng cho giáo viên.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Ngăn chặn việc sao chép dữ liệu sang USB và đĩa quang. - Có thể vô hiệu hóa camera của học sinh. <p>3. Học sinh đăng ký vào lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học sinh được yêu cầu cung cấp thông tin khi gia nhập lớp - In ra thông tin điểm danh của học sinh, bao gồm những điểm thưởng và số lượng bản in hoàn thành trong bài học - Lưu bản báo cáo thông tin điểm danh học sinh lại thành file PDF <p>4. Giao bài và thu lại bài</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển file được đến một hoặc nhiều các học sinh. - Sao chép file và thư mục giữa 2 học sinh, hoặc giữa giáo viên và học sinh. - Cho phép giáo viên gửi và thu lại file nộp bài của học sinh, và cho phép học sinh lựa chọn file để gửi lên cho giáo viên. - Chức năng phản hồi theo thời gian thực sẽ báo cho giáo viên biết học sinh nào đã sẵn sàng nộp bài, và học sinh nào cần được nhắc nhở việc nộp bài. - Hỗ trợ hiển thị các thư mục theo dạng cây để giáo viên dễ dàng truy cập các file trên máy học sinh và lựa chọn nơi lưu file trên máy mình. <p>5. Thanh công cụ thông tin học sinh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ học sinh theo dõi chủ đề buổi học cũng như mục tiêu của bài học (do giáo viên cung cấp), theo dõi thời gian còn lại, tình trạng của máy in, các thiết bị âm thanh, bàn phím, chuột, và có nút liên hệ với hỗ trợ kỹ thuật. - Giáo viên có thể cho điểm thưởng cho học sinh dưới dạng những sticker được hiển thị trên thanh công cụ của học sinh. Những Sticker này có thể được thêm vào sổ tay của học sinh. - Học sinh có thể kết nối tới ổ lưu trữ USB, sổ tay, cũng như những file bài tập nhận được từ giáo viên từ thanh công cụ này. Thanh công cụ học sinh có thể tùy chỉnh để luôn hiển thị ở phía trên màn hình học sinh. <p>6. Bảng điều khiển kỹ thuật viên</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm bao gồm giao diện bảng điều khiển để hỗ trợ cho đội IT của nhà trường trong việc hỗ trợ người dùng và quản lý các thiết bị khắp trường. - Cho phép kỹ thuật viên kết nối từ xa và điều khiển
--	--	--

	<p>các máy cần trợ giúp, chụp ảnh màn hình, ghi chú trên màn hình và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp cho các giáo viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép các kỹ thuật viên áp đặt các tùy chỉnh giới hạn về kết nối mạng và ứng dụng trên toàn trường.
	<p>7. Hướng dẫn thời gian thực</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiếu hình ảnh từ máy giáo viên xuống máy học sinh - Các trang web giáo viên truy cập phải nằm trong danh sách được duyệt, để tránh hiển thị những trang web không phù hợp với học sinh. - Giáo viên có thể lựa chọn ứng dụng nào mà giáo viên muốn truyền xuống màn hình các học sinh. - Giáo viên có thể lựa chọn hiển thị video đến những học sinh được chọn trong danh sách. - Học sinh vào lớp trễ vẫn có thể tham gia buổi hướng dẫn đang diễn ra của giáo viên. - Giáo viên có thể chiếu lại file bản thu hình màn hình đã lưu sẵn đến các máy học sinh được chọn.
	<ul style="list-style-type: none"> - Có thể lưu lại buổi hướng dẫn thành video để học sinh có thể xem lại sau. - Dùng chế độ Audio mode để nói với học sinh trong buổi trình chiếu. - Có thể chiếu màn hình của học sinh được lựa chọn cho cả lớp (hoặc đến những học sinh được lựa chọn) - Giáo viên có thể ghi chú thích trực tiếp trong show mode - Giáo viên có thể tạm dừng show nếu ko muốn cho học sinh xem quá trình ghi chú thích
	<p>8. Bảng trắng ảo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng trắng tương tác được tích hợp trực tiếp trong phần mềm cho phép giáo viên có các công cụ để vẽ và ghi chú, tăng cường tương tác trong lớp học. Bảng trắng này có thể chọn hiển thị trong thời gian thực đến máy của học sinh, và có thể cho phép các học sinh tương tác khi cần thiết.
	<p>9. Quản lý học sinh trong giờ học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm trưởng: Giáo viên có thể chỉ định nhóm trưởng và trao thêm quyền trên các thành viên nhóm để hỗ trợ việc quản lý nhóm. - Tạo các nhóm chat để học sinh thảo luận nhóm. Những buổi thảo luận này có thể được lưu vào sổ tay của học sinh, hoặc lưu lại hay copy sang ứng

		<p>dụng khác.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tin nhắn giữa giáo viên và học sinh sẽ được tự động lưu lại. - Thanh công cụ của giáo viên: Khi thu nhỏ giao diện chính của phần mềm thì trên màn hình của máy giáo viên sẽ có thanh công cụ giáo viên với các đường dẫn nhanh tới các tính năng của phần mềm. Thanh công cụ này được tối ưu hóa cho công tác giảng dạy bằng bảng tương tác. <p>10. Giám sát học sinh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép giáo viên giám sát màn hình học sinh theo thời gian thực. - Hiện thị các thông tin phụ trợ như: các phần mềm đang hoạt động, trang web đang hoạt động. - Cho phép giáo viên truy cập và điều khiển máy của học sinh từ xa để hướng dẫn và sửa bài. - Lưu lại lịch sử sử dụng phần mềm và sử dụng mạng của máy học sinh. - Áp đặt tìm kiếm an toàn lên các công cụ tìm kiếm được hỗ trợ trên máy học sinh, lược bỏ những kết quả tìm kiếm không phù hợp. - Bộ lọc những phần mềm và trang web không phù hợp. - Giám sát mức độ hoạt động của bàn phím các máy học sinh (không lưu lại dữ liệu được nhập vào khung mật khẩu). - Giám sát âm thanh theo thời gian thực (phù hợp với các lớp học ngôn ngữ) để có thể theo dõi và sửa cách phát âm cho học sinh. <p>11. Đánh giá học sinh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ giáo viên các công cụ để tạo các dạng bài kiểm tra với 9 loại câu hỏi. - Hỗ trợ giáo viên tạo thư viện tài nguyên và câu hỏi để chia sẻ với nhau. - Cho phép đặt các mốc điểm cho kết quả bài thi (VD: điểm A là 80% trở lên), tự động chấm điểm các bài được nộp. - Theo dõi quá trình làm bài và kết quả câu trả lời của học sinh theo thời gian thực. - Tự động chấm điểm bài thi để có được kết quả ngay sau khi học sinh nộp bài. - Hiện thị kết quả bài thi đến từng học sinh. - Trình bày bài sửa lên bảng. - Cung cấp cho giáo viên khả năng cho điểm thưởng cho học sinh bằng sticker hoặc ngôi sao.
--	--	---

		<p>Điểm thưởng này sẽ được lưu trong sổ tay học sinh, và giáo viên có thể xem điểm thưởng của học sinh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công cụ Student Survey cho phép giáo viên nhận được phản hồi ngay lập tức của học sinh khi đưa ra câu hỏi. Câu hỏi dạng Survey sẽ cho phép mỗi học sinh đưa ra lựa chọn, và sau khi trả lời, học sinh có thể xem tỉ lệ chọn các câu trả lời khác nhau theo biểu đồ hình bánh (tương tự với bình chọn trên các phần mềm chat). Giáo viên có thể chia nhóm các học sinh theo các lựa chọn này. - Công cụ hỗ trợ cho giáo viên tạo các câu trả lời dựa trên bài giảng với nhiều định dạng khác nhau. - Sổ tay học sinh: học sinh có thể lưu lại các thông tin về nội dung bài giảng, bài kiểm tra, kết quả bài kiểm tra, bài tập về nhà..., hỗ trợ học sinh khi cần ôn bài, cũng như nắm được chương trình giảng dạy của giáo viên. Sổ này cũng bao gồm việc điểm danh theo dõi chuyên cần của học sinh. <p>12. Bảo mật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hồ sơ của từng giáo viên có mức chức năng tùy chọn và được bảo mật. - Kiểm soát việc truy cập của thiết bị lưu trữ di động như ổ USB, thẻ nhớ... trong lớp học. - Cho phép áp đặt các chính sách an ninh lên các hệ thống máy tính trong mạng nhằm hỗ trợ việc xác định các máy sai quy định.
7	Máy tính học sinh	<p>Máy tính đồng bộ thương hiệu – Sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 27001:2022; QCVN 118:2018; QCVN 132:2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ vi xử lý: Intel Core™ i3 12100 Processor (3.3Ghz Max Turbo 4.3GHz/ 12MB Intel Smart Cache/4C/8T) - Bo mạch chủ: Chipset Intel H610 Express, Socket LGA1700: Hỗ trợ CPU Intel Core đời 13 và 12, Pentium Gold và Celeron đời 12 (Đồng bộ thương hiệu) - Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 slot, 2 x PCIe 3.0 x1 slot, 1 x PCI slot, 1 x M.2 2280 2260 2242 (Gen3 x4 PCIE mode) - Cổng xuất hình: 1 x D-sub, 1 x DVI, 1 x HDMI 2.0, 1 x DisplayPort 1.2 <ul style="list-style-type: none"> - Âm thanh: onboard, Realtek HD Audio hỗ trợ tối đa 8 kênh (7.1) - Cổng giao tiếp: 1 x cổng PS/2; 1 x Headphone; 1 x Microphone; 1 x D-sub, 1 x DVI, 1 x HDMI 2.0,

		<p>1 x DisplayPort 1.2, 1 x Parallel; 2 x COM; 12 USB: 4x USB 3.1 ports & 8 x USB 2.0, 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports; 1 x TPM header.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồ họa: Intel® UHD Graphics 730 - Tính năng tích hợp: <ul style="list-style-type: none"> * Hệ thống hỗ trợ người dùng tự động điều chỉnh thông số điện năng, tần số CPU, RAM và các linh kiện khác để hệ thống đạt sức mạnh cao hơn so với mặc định nhà sản xuất bằng 1 nút nhấn. * Sử dụng hệ thống AI thông minh cho phép máy tính tự học và điều chỉnh thiết lập hiệu năng cao nhất của hệ thống máy tính phục vụ cho từng ứng dụng riêng lẻ theo người dùng hoặc áp dụng cho ứng dụng đang được sử dụng thường xuyên. - Kết nối mạng: 1 x LAN port Gigabit onboard với công nghệ quản lý lưu lượng và cài thiện độ trễ - Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz - Ổ đĩa cứng: SSD 256Gb - Âm thanh: onboard, Realtek HD Audio hỗ trợ tối đa 8 kênh (7.1) - Màn hình: 24.5" LCD, Độ phân giải: Full HD, tấm nền IPS, độ tương phản tñnh 1500:1, độ sáng 320cd/m2, tần số 120Hz, thời gian phản hồi 1ms, tích hợp loa 5W, công nghệ chống chói chống nhấp nháy và lọc ánh sáng xanh. Cổng kết nối tích hợp sẵn trên màn hình: 1 x Vga, 1 x HDMI, 1 x DisplayPort, 2 x đầu ra âm thanh 3.5mm (Đồng bộ thương hiệu) - Vỏ máy: Loại Tower. Cổng kết nối phía trước: 1 x USB 2.0 2 x USB 3.0 1 x USB typeC (Đồng bộ thương hiệu) - Bộ nguồn: 550W, hiệu suất 80 Plus, Fan 12cm, 4 x Sata (Đồng bộ thương hiệu) - Bàn phím: USB Standard (Đồng bộ với máy tính) - Chuột: USB Optical (Đồng bộ với máy tính) - Hệ điều hành: Windows 11 Pro 64Bit 1Pk Dsp Oei Dvd (Fqc 10528) - Bản quyền vĩnh viễn - Bảo hành: 36 tháng - Phần mềm quản lý lớp học bản dành cho học sinh.
8	Bộ lưu điện	<p>UPS SANTAK 1000TG 1KVA hoặc tương đương</p> <p>Công suất: 1000VA /600W</p> <p>Công suất: 600W</p> <p>Điện áp đầu vào: 220V</p> <p>Tần số đầu vào: 46 - 54Hz</p> <p>Điện áp đầu ra: 220V</p>

9	Tủ kỹ thuật	Tủ đựng thiết bị kết nối mạng
10	Bàn vi tính học sinh	KT: 1200x500x750mm , có học để CPU có gờ chặn CPU+ 02 ray bàn phím - Vật liệu: + Mặt bàn Gỗ cao su ghép đã qua tẩm sấy chống mối mọt, co rút, dày 18 mm, sơn PU 3 lớp, khung sắt vuông 25 sơn tĩnh điện, tiếp xúc với sàn bằng đế nhựa
11	Ghế học sinh	- Kích thước: 360x340x450+300mm - Khung sắt hàn liên kết có khí CO2 bảo vệ sơn tĩnh điện - Mặt ghế và lưng tựa Gỗ cao su ghép dày 18mm, sơn PU 3 lớp
12	Bàn vi tính giáo viên	Bàn D1200xR600xC750mm, có 3 ngăn kéo, bên phải 2 ngăn kéo nhỏ, 1 ngăn kéo to đựng bàn phím, vật liệu : ván MDF 18ly màu vân gỗ.
13	Ghế giáo viên	KT: 400 x 400 x 450/1050 ghế gỗ có lưng tựa gỗ, chân sắt vuông 25.
II	Giải pháp nhận diện khuôn mặt - Điểm danh	
I	Hệ thống nhận diện khuôn mặt	Hệ thống nhận diện khuôn mặt, vân tay, thẻ. Thông báo trực tiếp cho cha mẹ, có phần mềm quản lý qua cloud. Hoàn toàn bằng tiếng Việt dễ sử dụng Thông số kỹ thuật máy Nhận diện khuôn mặt 3D chống giả bằng hình ảnh hoặc hình trên điện thoại Thông số máy: 500 khuôn mặt 3000 vân tay 1000 thẻ 100.000 bộ nhớ in/out
III	Hệ thống nghe nhìn	
1	Màn hình tương tác 75inch + Phần mềm	Sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001-2015; ISO 27001 - 2013; 14001 - 2015; 45001- 2015; Kích thước màn hình 75" LED Backlit 4K, 3840*2160 16:9 sắc nét - Công nghệ cảm ứng IR đa điểm Zero-Bonding mới, cho phép tương tác cùng lúc lên tới 50 điểm, độ trễ dưới 6m/s (rất mượt), có thể viết trực tiếp bút viết bảng lên màn hình - Màn hình kính gia cường chống vỡ, độ cứng 7H, an toàn công cộng - Công nghệ chống chói, Chống lóa sáng, bảo vệ

		<p>mắt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ chống nháy màn hình (Flicker-Free) - Công nghệ lọc ánh sáng xanh (Blue Light filter) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Máy tính Android 11.0 Quad-core ARM upto 1.9Ghz, 8G RAM/ Bộ nhớ trong 620GB (120 GB ROM + 500GB solid state mở rộng), Wifi 6 (802.11 ax) công nghệ 1024-QAM, Bluetooth. - Hệ thống loa 50W: Loa 02x15w + 20W Sub_Bass (Loa siêu trầm gắn trong) - Cổng kết nối trước: 03 x USB3.0; 01 x USB B3.0 touch; 01 x HDMI; 01 x USB Type C có tính năng truyền hình ảnh bằng USB-C như HDMI. - Cổng kết nối sau/ khác: 01 x DP; 02 *HDMI; 01 x HDMI out; 01 x USB TOUCH; 02 x USB 3.0; 01 x USB; 01 x USB Type C; 01 x Sdcard; 01 x RJ45 in; 01 RJ45 out; 01 x RS232; 01 x COAX (Spdif) OUT, 01 x YPBPR IN; 01 x AV In; 01 x Mic In; 01 x EAR phone; 01 x Audio; 01 x VGA In, 01x cổng kết nối đa năng 80pins. <hr/> <p>Tính năng màn hình:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng viết vẽ, tương tác, video, trình chiếu, web, tivi ... và nhiều ứng dụng khác - Phần mềm viết bảng đen/trắng: Cho phép thao tác viết vẽ như một bảng viết; khởi tạo, lưu- gửi email, hỗ trợ viết, vẽ, nhập hình ảnh, hình học, chữ viết, chú thích, chia sẻ nội dung đã viết qua Qrcode... nhiều tính năng khác. - Kết nối máy vi tính PC, laptop, tablet với màn hình qua công nghệ không dây. Truyền hình ảnh không dây từ điện thoại lên màn hình, điều khiển màn hình bằng điện thoại. - Kết nối máy tính, laptop qua USB-C, HDMI, DP, Vga, AV, cổng máy tính Windows OPS - Tính năng chạy song song và chuyển đổi qua lại giữa 03 Hệ điều hành Android, máy tính laptop và Windows trên máy tính OPS (nếu có OPS) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Tính năng digital signage cho phép quảng bá, tuyên truyền cho đơn vị qua các video, hình ảnh, chữ viết.... : + Có thể chia màn hình thành nhiều phần, ngang, dọc, mỗi phần chạy một nội dung khác nhau. + Có modul điều khiển để thay đổi nội dung bằng cách cắm USB tự load (không cần thao tác copy và paste). + Có modul thay đổi nội dung qua mạng LAN mà
--	--	--

		<p>không dán đoạn nội dung đang chạy, không hiển thị hay để lộ quá trình thao tác trên màn hình đang chạy.</p> <p>+ Có modul thay đổi nội dung, thay đổi cài đặt qua Internet (yêu cầu máy chủ) mà không dán đoạn nội dung đang chạy, không hiển thị hay để lộ quá trình thao tác trên màn hình đang chạy. Có thể thay đổi nội dung cùng lúc cho 1 hoặc hàng loạt thiết bị, có thể nhìn thấy các thiết bị đang hoạt động hoặc đã tắt, có thể hẹn giờ để chơi các nội dung khác nhau trong mỗi khung giờ khác nhau.</p> <p>- Chức năng Hi.light: Cho phép viết vẽ chồng lên nội dung đang trình chiếu để nhấn mạnh nội dung trình chiếu.</p> <p>- Tính năng Spotlight – Soi rọi phóng lớn nội dung cần lưu ý</p> <p>- Menu linh hoạt - Floating Menu: Cho phép truy cập menu ở bất kỳ vị trí nào trên màn hình bằng Touch ball</p> <p>- Tính năng khóa trẻ em: Cho phép khóa/mở màn hình bằng mật khẩu</p> <p>- Tính năng tắt cảm ứng nhanh: Cho phép tắt cảm ứng bằng 1 nút</p> <p>- Tính năng đồng hồ: Hiển thị đồng hồ, cho phép thiết lập và đếm ngược thời gian một tiết học hay một buổi học.</p> <p>- Tính năng thông báo giờ hoạt động của màn hình - Working hours</p> <p>- Tính năng đo nhiệt độ CPU khi làm việc - CPU temperature</p> <p>- Tính năng máy tính cầm tay – Calculator / Tính năng lịch Calendar: Hiển thị lịch</p> <p>- Tính năng tiết kiệm năng lượng nhanh - Energy saving; Cho phép tắt nhanh màn hình bằng một phím bấm vật lý hoặc chạm cảm ứng.</p> <p>- Tính năng theo dõi 5 ngón: Cho phép tắt/ mở màn hình bằng cách chạm 5 ngón tay.</p> <p>- Tính quản lý tập tin: Cho phép lưu trữ, duyệt, sử dụng và quản lý các tập tin trên máy.</p> <p>- Tính năng chụp ảnh màn hình - Screen capture</p> <p>- Tính năng chụp ảnh - Take photos: Áp dụng với các màn hình có tùy chọn Camera hoặc cắm thêm camera ngoài.</p> <p>- Tính năng bảo vệ mắt - Eye protection</p> <p>- Tính năng điều chỉnh âm lượng và âm sắc. Cho</p>
--	--	---

		<p>phép thay đổi âm lượng và điều chỉnh âm sắc treble, bass ...</p> <p>- Theme: Cho phép thay đổi các phong cách hiển thị khác nhau như: Giáo dục, công nghệ, doanh nghiệp ...</p> <p>- Phòng nền cuộc họp - VIP Reception: Cho phép tạo nhiều chủ đề hiển thị chào mừng, phòng nền cuộc họp...</p> <p>- Có thể cài đặt thêm phần mềm Android khác qua file *.APK và Google Play store.</p> <p>Tính năng màn hình trên Windows (Nếu có máy tính OPS).</p> <p>- Tính năng tra cứu thông tin, giới thiệu đơn vị: Cho phép chạy video quảng bá giới thiệu đơn vị, có các nút điều hướng để tra cứu thông tin trong khi chạy video. Có thể tra cứu thông tin, thực hiện các dịch vụ trực tuyến qua phương thức liên kết với các trang thông tin của đơn vị. Có thể liên kết đến 6 công/ trang thông tin cùng lúc, Có tính năng khóa màn hình không cho tắt ứng dụng hoặc vào các ứng dụng khác. Có tính năng tự động nhận biết không có người thao tác và quay về trang chủ.</p> <p>- Có tính năng tự nhận biết có người phía trước và ra lệnh chuyển trạng thái từ nghỉ sang sẵn sàng hoạt động. (Hoạt động với cảm biến đi kèm màn hình)</p> <p>- Kích thước: 75", Vỏ thép sơn tĩnh điện 100%, chống gỉ sét, bền bỉ. Bộ 1</p> <p>PHẦN MỀM HỖ TRỢ SOẠN THẢO GIÁO ÁN ĐIỆN TỬ (CÓ BẢN QUYỀN)</p> <p>Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử;</p> <p>Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Phần mềm tương tác, hỗ trợ trình chiếu, giảng dạy & học tập · Công cụ hỗ trợ soạn thảo bài giảng theo tiêu chuẩn Steam với khả năng minh họa linh hoạt, hiệu ứng và khả năng trình bày sinh động. Nội dung tương tác ngoạn mục và các ứng dụng phòng thí nghiệm ảo, minh họa và phát triển kỹ năng tích hợp giúp khơi dậy sự quan tâm của học sinh và giúp tiếp thu kiến thức. Hỗ trợ giáo viên soạn thảo bài giảng liên môn đáp ứng chương trình giáo dục 2018. <p>· Đơn giản trực quan, dễ sử dụng. Các tính năng có thể dễ dàng tìm thấy và sử dụng trên giao diện phần mềm. Cấu trúc nội dung được xây dựng theo cây</p>
--	--	--

		<p>thư mục. Dễ dàng truy xuất và chuyển đổi.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Hỗ trợ giáo viên các cấp từ mầm non tới THPT · Hỗ trợ phân quyền học liệu (cá nhân, trường, chung) · Bộ công cụ bút viết gồm 8 loại (Bút thông thường, bút dạ quang, bút lông, bút nghiêng, bút hoa văn, bút thông minh, bút sáng tạo, bút ảo thuật) · Cho phép thay đổi 48 màu sắc có sẵn hoặc tùy chỉnh theo mã RGB · Bút viết gồm 9 độ đậm nhạt khác nhau với 5 kiểu · Khả năng nhận diện màu bút tự động" <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Nhận dạng chữ viết tay và nhận dạng hình tự động chuyển thành chữ và hình tương ứng · Thay đổi màu sắc, kiểu bút, công cụ với thao tác giữ trực tiếp vào đối tượng. · Chức năng vẽ · Cung cấp các định dạng: tô màu nền; tùy chỉnh viền: tô màu, kích thước, kiểu nét đứt, kiểu nổi. · Cung cấp các nhóm hiệu ứng: đổ bóng, phản chiếu, tỏa sáng, làm nhòe. · Tìm kiếm thông tin hình ảnh và video liên quan từ một chữ viết · Công cụ tẩy xoá theo đối tượng hoặc vùng · Tích hợp bàn phím ảo cho nhập liệu nội dung <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Tính năng chèn văn bản, gồm thay đổi font chữ, kiểu chữ, cỡ chữ, canh lề. Cung cấp các định dạng cho văn bản: in đậm, in nghiêng, gạch chân, màu chữ. · Cung cấp các tùy chỉnh cho đoạn văn: khoảng cách chữ, giãn dòng, căn lề, đánh danh sách có thứ tự và không thứ tự. · Cho phép chèn nội dung ký tự đặc biệt. · Cung cấp các loại khung: Tiêu đề, tiêu đề nhỏ, khung có kích thước tự giãn theo nội dung, khung có kích thước cố định. · Tính năng chèn trang mới; di chuyển, thay đổi vị trí trang linh hoạt, sao chép trang hoặc xóa trang tùy ý · Tính năng phóng to, thu nhỏ nội dung trên toàn trang hoặc một phần nội dung trên trang (phóng to ¼ góc trên bên trái; phóng to ¼ góc trên bên phải; phóng to ¼ góc dưới bên trái; phóng to ¼ góc dưới bên phải) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Đa dạng cách trình chiếu, trình chiếu dưới dạng trang đơn, trang đôi
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> · Tính năng khôi phục lại một thao tác vừa thực hiện (undo; redo) · Tính năng chèn hình ảnh, âm thanh, video, cảnh 3D trong thư viện bằng thao tác lựa chọn → kéo thả. · Tính năng crop hình ảnh; xóa nền hình ảnh · Lựa chọn chèn bằng trực tiếp · Lựa chọn vẽ sơ đồ quan hệ · Tính năng vẽ biểu đồ gồm biểu đồ dạng cột/cột kép; tổ chức dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph); biểu đồ tần số · Hỗ trợ chèn công thức toán học · Hỗ trợ hiển thị đồ thị toán học từ công thức được nhập <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Hỗ trợ các công cụ toán học (thước kẻ, compa, thước đo góc, máy tính, công cụ vẽ hình học) · Thư viện hình học, bao gồm 2D và 3D · Hỗ trợ bảng tuần hoàn hóa học; thí nghiệm vật lý; thí nghiệm sinh học; bài giảng tiếng anh, toán học thông qua các trò chơi, soạn giáo án nhạc, họa... · Nhiều công cụ điều khiển, thay đổi trang thái trang làm việc · Hỗ trợ các công cụ cho trình chiếu, thuyết trình · Tính năng full screen mode cho phép viết/vẽ trên nền windows · Phần mềm dạng panel, cho phép thay đổi vị trí thao tác linh hoạt · Thực hiện các thao tác ghi, viết, đánh dấu trực tiếp trên màn hình Windows · Tích hợp sẵn mẫu bảng soạn thảo khác nhau, đa dạng phong nền, màu sắc trang, định dạng trang <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Lựa chọn các template mẫu có sẵn cho màn hình, đáp ứng nhu cầu dạy học cho nhiều bộ môn. · Lưu giữ lại màn hình nội dung giảng dạy, toàn bộ nội dung · Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện với học liệu đa phương tiện · Hỗ trợ nhập các file pdf, pptx, docx, xlsx, · Xuất nội dung ra file pdf, iw, png · Cho phép in ấn, gửi email trực tiếp từ phần mềm, hoặc lưu file vào máy tính bằng tính năng đồng bộ hóa · Chèn trực tiếp các file đa phương tiện (flash, avi,
--	--	--

		<p>mkv, mp4, 3gp, wmv, rm, rmvb, mpg, asf, mpeg, mov, png, jpg, jpeg, bmp, gif, tiff, svg)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Truy cập Internet trực tiếp từ bên trong ứng dụng · Tùy chỉnh phím tắt cho phần mềm · Thay đổi và lưu cấu hình cho từng người dùng · Tích hợp thư viện nội dung, cho phép nhanh chóng truy xuất và chuyển đổi · Tích hợp Google engine, cho phép tìm kiếm và sử dụng hình ảnh trực tiếp · Tính năng chụp ảnh màn hình với nhiều lựa chọn khác nhau: chụp ảnh toàn màn hình; chụp ảnh nội dung một cửa sổ; chụp ảnh nội dung một cửa sổ có khung, chụp ảnh màn hình từ một vị trí tùy chọn bất kỳ, hoặc lựa chọn màn hình, lưu ảnh chụp màn hình vào thiết bị · Tính năng quay lại màn hình kèm ghi âm âm thanh · Tính năng chèn tài liệu đi kèm trên trang bài giảng (chèn bản phác thảo; chèn ghi chú; chèn đường dẫn link; chèn đường dẫn một trang bài giảng khác) <ul style="list-style-type: none"> · Tùy chỉnh giao diện hiển thị (đơn giản; bình thường; nâng cao) · Tùy chỉnh chế độ sử dụng · Tính năng tự cập nhật phiên bản mới · Hỗ trợ 32 ngôn ngữ <p>Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kho học liệu điện tử bao gồm hình ảnh, âm thanh; video; cảnh 3D; bản đồ; sơ đồ; lược đồ; các câu hỏi; đề kiểm tra - Đa dạng nguồn nhập liệu của kho học liệu điện tử bao gồm: từ tập tin của thiết bị; internet; thư viện số của phần mềm <p>Kho thư viện số của phần mềm bao gồm :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bài giảng kỹ thuật số: <ul style="list-style-type: none"> - Tối thiểu 100 bài giảng kỹ thuật số 3D thiết kế mẫu hiện đại, các nội dung bài học luôn được cập nhật. - Cho phép học sinh và giáo viên truy cập các nội dung bài học trên các thiết bị kỹ thuật số như PC, Laptop, máy tính bảng, hoặc điện thoại. - Nội dung bài học đa dạng hóa kiến thức và chủ đề.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Bộ cục bài giảng bao gồm đặt vấn đề; giải quyết vấn đề; kết luận. - Cung cấp các học liệu minh họa liên quan đến nội dung bài giảng bao gồm hình ảnh; video; cảnh 3D minh họa; và các bài tập trắc nghiệm; trò chơi nhỏ để kiểm tra kiến thức · Bài học bằng cảnh 3D: <ul style="list-style-type: none"> - Hơn 1200 bài học bằng cảnh 3D về tất cả các chủ đề như: Sinh học, Địa lý, Lịch sử, Hóa học, Vật lý, Toán học, Âm nhạc, Ngôn ngữ, Tin học, Công nghệ, Nghệ thuật...; - Cấu trúc nội dung được xây dựng theo chủ đề. Dễ dàng tìm kiếm những nội dung liên quan. - Tính năng đề xuất các bài học 3D liên quan theo chủ đề hoặc hình thức liên môn - Các chủ đề được chia nhỏ, được tập trung vào một trường hoặc vùng cụ thể. - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy. - Các chi tiết trong bài học 3D có chú thích đầy đủ về khái niệm, cơ chế hoạt động... liên quan đến nội dung bài học. Các hình ảnh trực quan sinh động có thể tương tác trên màn hình cảm ứng. - Chức năng ghi chú tích hợp sẵn trong cảnh 3D hỗ trợ chú thích nội dung trong quá trình giảng dạy. <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng tự xuất ra bài tập, câu hỏi dưới dạng ghép nối, điền vào chỗ trống, đúng sai, game bài tập theo nhóm để làm bài tập theo nhóm hỗ trợ kiểm tra kiến thức theo từng nội dung bài học 3D. - Chức năng đi bộ tham quan khám phá dành cho các bài học 3D liên quan đến chủ đề các cảnh quan lịch sử. Trải nghiệm 3D với kính thực tế ảo (VR glass) - Đảm bảo tối thiểu các mô hình: nguyên tử của Rutherford-Bohr; một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H₂ và khí O₂; mẫu nước và mẫu muối ăn); Con đường trao đổi nước ở thực vật; Sự phản xạ ánh sáng; Từ trường Trái Đất; Từ phổ - đường sức từ của nam châm, hệ tiêu hóa ở người, hệ tuần hoàn ở người, hệ hô hấp ở người, hệ thần kinh ở người, cấu tạo tai người, phản xạ ánh
--	--	---

		<p>sáng, khúc xạ ánh sáng, tán sắc.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Video, Hình ảnh, Âm thanh: Hơn 1150 videos giáo dục và 5300 Hình ảnh, 780 file âm thanh liên quan đến tất cả các chủ đề của các môn học.
		<ul style="list-style-type: none"> · Công cụ và Trò chơi: <ul style="list-style-type: none"> - Hơn 110 công cụ và trò chơi tích hợp việc dạy và học theo từng chủ đề, từng môn học phát triển kỹ năng, các phẩm chất của học sinh. - Công cụ và trò chơi liên quan đến chương trình giảng dạy cung cấp cách thực hành một cách độc đáo và đào sâu kiến thức. Các ứng dụng được tạo cho học sinh tiểu học giúp phát triển các kỹ năng cơ bản, trong khi các ứng dụng được thiết kế cho học sinh cấp lớn hơn đóng vai trò là phòng thí nghiệm minh họa hoặc ảo. - Một số ứng dụng có các bài tập hiệu ứng, biến việc học thành một trải nghiệm vui tươi. Các bài tập được tạo trong các ứng dụng và phòng thí nghiệm ảo có thể được lưu lại để sử dụng sau này.
		<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ toán học đảm bảo hỗ trợ cho việc thực hành vẽ hình và thiết kế đồ họa liên quan đến: tam giác đều, hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân, hình đối xứng; tia phân giác của một góc, đường trung trực của một đoạn thẳng, các đường đặc biệt trong tam giác; hình đồng dạng; đường tròn, tam giác vuông, đa giác đều. Đa dạng các loại công cụ hỗ trợ cho môn toán phù hợp với đối tượng học sinh từ lớp 1 đến lớp 12. Đảm bảo tối thiểu các công cụ toán học cơ bản liên quan bao gồm: Bảng công thức toán học; Bộ thực hành phép tính cộng trừ nhân chia đa dạng các mẫu bài tập để học sinh thực hành; Bảng dãy số; Công cụ xây dựng hình học 3D; Công cụ xây dựng hình học phẳng; Công cụ tính xác suất; Công cụ hệ tọa độ, vẽ đồ thị; Bộ thực hành sử dụng tiền với tiền xu, tiền giấy, và hàng hóa trong nhiều tình huống; Công cụ xúc xắc; Bảng tính vòng tròn số hỗ trợ thực hiện đa phép tính; Công cụ thực hiện các phép toán cơ bản với khung đếm, cách tính toán đã được biết đến từ thời cổ đại
		<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ âm nhạc bao gồm: thư viện dụng cụ âm nhạc; hộp nhịp điệu; bảng soạn nhạc; đàn piano, máy đếm nhịp, mộc cầm, thư viện giai điệu âm nhạc - Công cụ hỗ trợ cho môn vật lý, hóa học bao gồm

	<p>các công cụ cho phép thực hiện thí nghiệm ảo liên quan đến tạo các sơ đồ mạch điện và phép đo chỉ số trên các thiết bị điện liên quan; kiểm tra khúc xạ với các ống kính quang học, gương và tia; công cụ quan sát chuyển động và lực liên quan đến chủ đề cơ học; bộ công cụ đơn vị đo lường vật lý; bảng tuần hoàn nguyên tố hóa học cung cấp đầy đủ các thông tin liên quan kèm theo với nhiều bộ lọc và tính năng sắp xếp hữu ích; công cụ cung cấp dữ liệu và tính chất của các khoáng sản dưới dạng 3D; công cụ mô tả tính chất, công thức cấu trúc của phân tử dưới mô hình 3D</p> <p>- Công cụ hỗ trợ tìm hiểu về lịch sử, các thông tin liên quan đến các sự kiện lịch sử; thông tin các nhân vật lịch sử (năm sinh; năm mất; các thành tựu đạt được...), sơ đồ thể hiện tính liên quan của các sự kiện lịch sử và nhân vật lịch sử theo dòng thời gian.</p> <p>- Đa dạng các công cụ hỗ trợ vẽ biểu đồ; bảng biểu, sơ đồ. Cung cấp đa dạng các loại bản đồ như: bản đồ thế giới, bản đồ các khu vực (châu Á; châu Âu; Châu Mỹ; Châu Nam Cực.....) bản đồ chính trị; bản đồ khí hậu; bản đồ khoáng sản; bản đồ khu công nghiệp... Tính năng xác định diện tích một khu vực; hoặc khoảng cách vị trí từ 2 điểm khác nhau bất kỳ trên bản đồ; tính năng ghi chú, đặt các biển báo; đánh dấu trên bản đồ. Công cụ quả địa cầu 3D với đầy đủ chức năng hiển thị liên quan đến các quốc gia; đường biên giới; đường xích đạo; đường vĩ tuyến; trục nghiêng của trái đất; mô phỏng bề mặt đáy biển; hình ảnh trái đất ngày và đêm....</p> <p>- Công cụ có tính năng hỗ trợ cho việc học ngoại ngữ bao gồm các công cụ học về ngữ pháp, từ vựng, luyện nghe</p> <p>- Bộ công cụ hỗ trợ tạo tính tương tác trong lớp học, đa dạng các trò chơi theo chủ đề để tiết học trở nên hấp dẫn và hứng thú hơn</p> <p>Chức năng tạo câu hỏi, bài tập; Chức năng kiểm tra đánh giá.</p> <p>· Chức năng tạo câu hỏi và bài tập</p> <p>- Đa dạng các công cụ tạo câu hỏi và bài tập dưới nhiều hình thức khác nhau như tạo bài kiểm tra trả lời câu hỏi; hoặc trả lời câu hỏi qua trò chơi tương tác...</p> <p>- Bao gồm 20 dạng bài tập khác nhau:</p> <p>- Cung cấp các loại câu hỏi: đúng sai, nhiều lựa</p>
--	--

		<p>chọn, nhiều đáp án, văn bản, kéo thả đáp án, ghép đôi (kéo-thả), ghép đôi (danh sách), tuần tự (kéo-thả), tuần tự (danh sách), điền số.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các loại khảo sát: đánh giá, chọn 1 đáp án, chọn nhiều đáp án, kéo thả lựa chọn, câu trả lời ngắn, tiểu luận, cấp bậc (kéo-thả), cấp bậc (danh sách), bao nhiêu. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các trang xem thông báo: trang thông báo kết quả, trang thông tin khảo sát.. - Đa dạng các biểu mẫu và phong nền để người dùng có thể thiết kế một danh sách bài tập đẹp mắt và có tính thẩm mỹ. - Tùy chọn font chữ phù hợp - Số lượng câu hỏi trong bài kiểm tra tối thiểu là một câu, tối đa không giới hạn - Đối với loại câu hỏi trắc nghiệm; hoặc có nhiều đáp án để lựa chọn số đáp án tối thiểu là 2; tối đa là 8. - Đa dạng giao diện thiết kế câu hỏi kiểm tra; câu hỏi không kèm học liệu (video; hình ảnh; âm thanh) minh họa hoặc câu hỏi bao gồm học liệu (video; hình ảnh; âm thanh) minh họa. - Chức năng thêm học liệu minh họa cho câu hỏi kiểm tra bằng thao tác lựa chọn → kéo thả. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Công cụ bảng trò chơi - Thực hiện các bài kiểm tra, trả lời câu hỏi thông qua các trò chơi phổ biến. Cho phép tối đa 3 người (hoặc 3 đội) có thể chơi cùng lúc - Tính năng tạo bảng câu hỏi với các dạng câu hỏi: trắc nghiệm; đúng/ sai; yes/no; trả lời câu hỏi qua hình ảnh - Cho phép đảo lộn câu hỏi trong danh sách; hoặc đi chuyển thứ tự câu hỏi trong bảng câu hỏi một cách tùy ý - Cho phép thay đổi bố cục hiển thị câu hỏi - Người dùng có thể soạn bảng câu hỏi tùy ý hoặc sử dụng bảng câu hỏi sẵn có theo chủ đề: Toán học; Văn học; Địa lý; Lịch Sử; Âm nhạc; Thể thao; Hóa học; Vật lý; Sinh học; Nghệ thuật; Ngữ pháp <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng danh sách trò chơi bao gồm: đua xe hơi; đua thuyền; chiếc nón kỳ diệu; đá bóng; tìm kho báu... - Tùy chọn cài đặt thời gian của trò chơi tương ứng 3 phút; 5 phút; 10 phút; thời gian trả lời câu hỏi tương ứng 10s; 15s; 20s; hoặc không giới hạn · Công cụ giải quyết vấn đề
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Bộ công cụ bao gồm chuỗi bài tập sẵn có liên quan đến chủ đề toán học được chia theo từng chủ đề nhỏ với các bài kiểm tra thực hành. Người dùng có thể tùy chọn chủ đề để thực hành - Chức năng gợi ý giải bài tập theo từng bước để hỗ trợ người dùng tham gia giải bài tập - Chức năng đánh giá đáp án đúng/sai khi người dùng hoàn tất quá trình làm bài. · Chức năng kiểm tra đánh giá.
		<ul style="list-style-type: none"> - Cho phép thực hiện giao bài tập trực tiếp trên lớp thông qua thiết bị tương tác (máy tính bảng) giữa học sinh và giáo viên hoặc giao bài tập về nhà thông qua email. - Chia sẻ tài liệu học tập trực tiếp đến các thiết bị kết nối trên lớp. Gửi danh sách nhiệm vụ, câu hỏi, bài tập, video hoặc hình ảnh trong lớp học - Theo dõi hoàn thành bài tập và kiểm tra kết quả của học sinh trên máy tính của giáo viên. Giao bài tập cho từng cá nhân hoặc theo nhóm, lớp. Học sinh hoàn thành bài tập và gửi câu trả lời cho giáo viên. - Mỗi học sinh đều được nhắc bài tập tự động qua email. Chương trình tự động kiểm tra các câu trả lời và tạo số liệu thống kê về kết quả, giúp dễ dàng đánh giá và so sánh hiệu suất của học sinh. <p>B110:C110</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm luôn có thể xem ai được kết nối và ai không, cũng như có được ảnh chụp màn hình bất cứ lúc nào, để đảm bảo mọi học sinh đều tập trung học tập - Cho phép người dùng tạo nhóm và tạo lớp tùy ý - Người dùng có thể tùy chọn các hình thức làm bài kiểm tra (luyện tập/ tiểu luận), đồng thời cài đặt thời gian làm bài; hạn chót nộp bài; tạo các ghi chú về tiêu đề bài kiểm tra cũng như dặn dò lưu ý... - Chức năng đánh giá, cho phép người dùng lọc thông tin đánh giá theo các nhóm lớp; theo tên bài kiểm tra; theo thời hạn làm bài; hoặc tùy ý tìm theo từ khóa. - Chức năng quản lý lớp học cho phép kiểm soát xem ai được kết nối và ai không, cũng như có được ảnh chụp màn hình thiết bị của học sinh đang kết nối lớp học bất cứ lúc nào, để đảm bảo mọi học sinh đều tập trung học tập. - Chức năng quản lý giao bài tập về nhà cho phép kiểm soát được ai đã kiểm tra mail và làm bài tập,

		hoặc ai chưa kiểm tra mail, chưa làm bài tập để có thể nhắc nhở kịp thời.
2	Máy tính tích hợp bên trong màn hình	Máy tính đồng bộ - sản xuất đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2018; ISO 14001:2018; ISO 27001:2022; QCVN 118:2018; QCVN 132:2022 Intel® Core™ i3 (6MB Cache up to 4.3Ghz), RAM DDR4 8GB, SSD 256GB, Intel® UHD 630 Graphics(4K), Kết nối: 01 x HDMI; 06 x USB 3.0, 01 x USB type C; 01 x Display port; 01 x Vga; LAN 100/1000, Wifi: AC
3	Hệ thống âm thanh lớp học	*Amplify: 1 cái - Công suất: 380W x2CH - Dải tần hoạt động: 20Hz ~ 20KHz - Trở kháng: 4Ω ~ 8Ω - Mạch tạo tiếng vang: IC kỹ thuật số chuyên dụng. - Mạch bảo vệ: Có rơle ngắt ra bảo vệ loa. - Kết nối tín hiệu không dây: Bluetooth 5.0 *Loa treo tường: 2 cái - Công suất: 380W - Tần số :20Hz - 20kHz - Độ nhạy : 91dB/1M/1W - Trở kháng : 4ohms~8ohms *Bộ micro không dây (gồm 2 micro) - Dải tần lựa chọn: 640MHz – 690MHz - Dải tần kênh: 250kHz - Chế độ điều chỉnh: FM - Tần số đáp ứng: 60Hz ~ 18kHz - Số lượng kênh điều chỉnh: 200 - Khoảng cách hoạt động ổn định: 50 mét - Màn hình hiển thị LCD
4	Camera họp trực tuyến	Webcam PTZ ống kính thay đổi tiêu cự chuyên dụng cho phòng họp. Cảm biến hình ảnh: CMOS 2MP. Độ phân giải: 1920*1080@30/25fps. Ống kính thay đổi tiêu cự: 3.1-15.5mm. Độ nhạy sáng: 0.1Lux @ (F1.2, AGC ON). Tự động bắt nét. Tích hợp Mic chống ồn thông minh. Chống ngược sáng 120 dB WDR. AGC tự điều chỉnh sáng phù hợp. Dây cáp: 4.5m. Điều khiển remote từ xa, đi kèm chân đế. Vật liệu: Kim loại. Set up nhận diện tối đa 5 điểm.

		Tương thích với các hệ điều hành: Window XP/7/10, Android, Linux, Mac OS.C50
IV	Phần mềm ứng dụng, đào tạo và sách điện tử	
1	Bộ học liệu DTP Eduhome (có bản quyền, bao gồm sách giáo khoa điện tử, phần mềm Tiếng Anh I Learn cấp Trung học cơ sở lớp 6,7, 8, 9)	Bộ học liệu DTP Eduhome (có bản quyền, bao gồm sách giáo khoa điện tử, phần mềm Tiếng Anh I Learn cấp Trung học cơ sở lớp 6,7, 8, 9)
2	Ngân hàng câu hỏi tiếng Anh iTest (Ngân hàng đề thi online được xây dựng theo ma trận đề thi của Bộ Giáo Dục & Đào Tạo. Giao diện chạy trên nền tảng Web)	Ngân hàng câu hỏi tiếng Anh iTest (Ngân hàng đề thi online được xây dựng theo ma trận đề thi của Bộ Giáo Dục & Đào Tạo. Giao diện chạy trên nền tảng Web)
3	Phần mềm soạn bài giảng và dạy học 3D dành cho 1 giáo viên trên mọi thiết bị. Phiên bản 1 ngôn ngữ	<p>Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử;</p> <p>Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phần mềm tương tác, hỗ trợ trình chiếu, giảng dạy & học tập • Công cụ hỗ trợ soạn thảo bài giảng theo tiêu chuẩn Steam với khả năng minh họa linh hoạt, hiệu ứng và khả năng trình bày sinh động. Nội dung tương tác ngoạn mục và các ứng dụng phòng thí nghiệm ảo, minh họa và phát triển kỹ năng tích hợp giúp khơi dậy sự quan tâm của học sinh và giúp tiếp thu kiến thức. Hỗ trợ giáo viên soạn thảo bài giảng liên môn đáp ứng chương trình giáo dục 2018. • Đơn giản trực quan, dễ sử dụng. Các tính năng có thể dễ dàng tìm thấy và sử dụng trên giao diện phần mềm. Cấu trúc nội dung được xây dựng theo cây thư mục. Dễ dàng truy xuất và chuyển đổi. • Hỗ trợ giáo viên các cấp từ mầm non tới THPT <ul style="list-style-type: none"> • Hỗ trợ phân quyền học liệu (cá nhân, trường, chung) • Bộ công cụ bút viết gồm 8 loại (Bút thông thường, bút dạ quang, bút lông, bút nghiêng, bút hoa văn, bút thông minh, bút sáng tạo, bút ảo thuật) • Cho phép thay đổi 48 màu sắc có sẵn hoặc tùy chỉnh theo mã RGB

	<ul style="list-style-type: none"> • Bút viết gồm 9 độ đậm nhạt khác nhau với 5 kiểu • Khả năng nhận diện màu bút tự động • Nhận dạng chữ viết tay và nhận dạng hình tự động chuyển thành chữ và hình tương ứng • Thay đổi màu sắc, kiểu bút, công cụ với thao tác giữ trực tiếp vào đối tượng. • Chức năng vẽ • Cung cấp các định dạng: tô màu nền; tùy chỉnh viền: tô màu, kích thước, kiểu nét đứt, kiểu nổi. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Cung cấp các nhóm hiệu ứng: đổ bóng, phản chiếu, tỏa sáng, làm nhòe. • Tìm kiếm thông tin hình ảnh và video liên quan từ một chữ viết • Công cụ tẩy xoá theo đối tượng hoặc vùng • Tích hợp bàn phím ảo cho nhập liệu nội dung • Tính năng chèn văn bản, gồm thay đổi font chữ, kiểu chữ, cỡ chữ, canh lề. Cung cấp các định dạng cho văn bản: in đậm, in nghiêng, gạch chân, màu chữ. • Cung cấp các tùy chỉnh cho đoạn văn: khoảng cách chữ, giãn dòng, căn lề, đánh danh sách có thứ tự và không thứ tự. • Cho phép chèn nội dung ký tự đặc biệt. • Cung cấp các loại khung: Tiêu đề, tiêu đề nhỏ, khung có kích thước tự giãn theo nội dung, khung có kích thước cố định. • Tính năng chèn trang mới; di chuyển, thay đổi vị trí trang linh hoạt, sao chép trang hoặc xóa trang tùy ý <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Tính năng phóng to, thu nhỏ nội dung trên toàn trang hoặc một phần nội dung trên trang (phóng to ¼ góc trên bên trái; phóng to ¼ góc trên bên phải; phóng to ¼ góc dưới bên trái; phóng to ¼ góc dưới bên phải) • Đa dạng cách trình chiếu, trình chiếu dưới dạng trang đơn, trang đôi • Tính năng khôi phục lại một thao tác vừa thực hiện (undo; redo) • Tính năng chèn hình ảnh, âm thanh, video, cảnh 3D trong thư viện bằng thao tác lựa chọn → kéo thả. • Tính năng crop hình ảnh; xóa nền hình ảnh • Lựa chọn chèn bảng trực tiếp Lựa chọn vẽ sơ đồ quan hệ • Tính năng vẽ biểu đồ gồm biểu đồ dạng cột/cột
--	--

		<p>kép; tổ chức dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph); biểu đồ tần số</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hỗ trợ chèn công thức toán học <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Hỗ trợ hiển thị đồ thị toán học từ công thức được nhập • Hỗ trợ các công cụ toán học (thước kẻ, compa, thước đo góc, máy tính, công cụ vẽ hình học) • Thư viện hình học, bao gồm 2D và 3D • Hỗ trợ bảng tuần hoàn hóa học; thí nghiệm vật lý; thí nghiệm sinh học; bài giảng tiếng anh, toán học thông qua các trò chơi, soạn giáo án nhạc, họa... • Nhiều công cụ điều khiển, thay đổi trạng thái trang làm việc • Hỗ trợ các công cụ cho trình chiếu, thuyết trình • Tính năng full screen mode cho phép viết/vẽ trên nền windows • Phần mềm dạng panel, cho phép thay đổi vị trí thao tác linh hoạt • Thực hiện các thao tác ghi, viết, đánh dấu trực tiếp trên màn hình Windows • Tích hợp sẵn mẫu bảng soạn thảo khác nhau, đa dạng phong nền, màu sắc trang, định dạng trang <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Lựa chọn các template mẫu có sẵn cho màn hình, đáp ứng nhu cầu dạy học cho nhiều bộ môn. • Lưu giữ lại màn hình nội dung giảng dạy, toàn bộ nội dung • Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện với học liệu đa phương tiện • Hỗ trợ nhập các file pdf, pptx, docx, xlsx, • Xuất nội dung ra file pdf, iw, png • Cho phép in ấn, gửi email trực tiếp từ phần mềm, hoặc lưu file vào máy tính bằng tính năng đồng bộ hóa • Chèn trực tiếp các file đa phương tiện (flash, avi, mkv, mp4, 3gp, wmv, rm, rmvb, mpg, asf, mpeg, mov, png, jpg, jpeg, bmp, gif, tiff, svg) • Truy cập Internet trực tiếp từ bên trong ứng dụng • Tùy chỉnh phím tắt cho phần mềm <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Thay đổi và lưu cấu hình cho từng người dùng • Tích hợp thư viện nội dung, cho phép nhanh chóng truy xuất và chuyển đổi • Tích hợp Google engine, cho phép tìm kiếm và
--	--	--

		<p>sử dụng hình ảnh trực tiếp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tính năng chụp ảnh màn hình với nhiều lựa chọn khác nhau: chụp ảnh toàn màn hình; chụp ảnh nội dung một cửa sổ; chụp ảnh nội dung một cửa sổ có khung, chụp ảnh màn hình từ một vị trí tùy chọn bất kỳ, hoặc lựa chọn màn hình, lưu ảnh chụp màn hình vào thiết bị • Tính năng quay lại màn hình kèm ghi âm âm thanh • Tính năng chèn tài liệu đi kèm trên trang bài giảng (chèn bản phác thảo; chèn ghi chú; chèn đường dẫn link; chèn đường dẫn một trang bài giảng khác) • Tùy chỉnh giao diện hiển thị (đơn giản; bình thường; nâng cao) • Tùy chỉnh chế độ sử dụng <ul style="list-style-type: none"> • Tính năng tự cập nhật phiên bản mới • Hỗ trợ 32 ngôn ngữ <p>Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh).</p> <p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình giáo dục phổ thông mới (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng.</p> <p>Kho học liệu điện tử bao gồm hình ảnh, âm thanh; video; cảnh 3D; bản đồ; sơ đồ; lược đồ; các câu hỏi; đề kiểm tra</p> <p>Đa dạng nguồn nhập liệu của kho học liệu điện tử bao gồm: từ tập tin của thiết bị; internet; thư viện số của phần mềm</p> <p>Kho thư viện số của phần mềm bao gồm :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bài giảng kỹ thuật số: Tối thiểu 100 bài giảng kỹ thuật số 3D thiết kế mẫu hiện đại, các nội dung bài học luôn được cập nhật. Cho phép học sinh và giáo viên truy cập các nội dung bài học trên các thiết bị kỹ thuật số như PC, Laptop, máy tính bảng, hoặc điện thoại. Nội dung bài học đa dạng hóa kiến thức và chủ đề. Bộ cục bài giảng bao gồm đặt vấn đề; giải quyết vấn đề; kết luận. Cung cấp các học liệu minh họa liên quan đến nội dung bài giảng bao gồm hình ảnh; video; cảnh 3D
--	--	---

		<p>minh họa; và các bài tập trắc nghiệm; trò chơi nhỏ để kiểm tra kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bài học bằng cảnh 3D: Hơn 1200 bài học bằng cảnh 3D về tất cả các chủ đề như: Sinh học, Địa lý, Lịch sử, Hóa học, Vật lý, Toán học, Âm nhạc, Ngôn ngữ, Tin học, Công nghệ, Nghệ thuật...; Cấu trúc nội dung được xây dựng theo chủ đề. Dễ dàng tìm kiếm những nội dung liên quan. Tính năng đề xuất các bài học 3D liên quan theo chủ đề hoặc hình thức liên môn Các chủ đề được chia nhỏ, được tập trung vào một trường hoặc vùng cụ thể. Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy. Các chi tiết trong bài học 3D có chú thích đầy đủ về khái niệm, cơ chế hoạt động... liên quan đến nội dung bài học. Các hình ảnh trực quan sinh động có thể tương tác trên màn hình cảm ứng. <p>Chức năng ghi chú tích hợp sẵn trong cảnh 3D hỗ trợ chú thích nội dung trong quá trình giảng dạy. Chức năng tự xuất ra bài tập, câu hỏi dưới dạng ghép nối, điền vào chỗ trống, đúng sai, game bài tập theo nhóm để làm bài tập theo nhóm hỗ trợ kiểm tra kiến thức theo từng nội dung bài học 3D. Chức năng đi bộ tham quan khám phá dành cho các bài học 3D liên quan đến chủ đề các cảnh quan lịch sử. Trải nghiệm 3D với kính thực tế ảo (VR glass) Đảm bảo tối thiểu các mô hình: nguyên tử của Rutherford-Bohr; một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H₂ và khí O₂; mẫu nước và mẫu muối ăn); Con đường trao đổi nước ở thực vật; Sự phản xạ ánh sáng; Từ trường Trái Đất;</p>
V	Cơ sở vật chất	
1	Bảng mica dành cho GV	<p>KT: W2400 x H1200 mm Vật liệu: - Khung nhôm hộp chuyên dụng, phủ 3 lớp sơn chuyên dụng - Bảng từ treo tường hít nam châm, bề mặt phủ sơn màu trắng, có kẻ ô ly 5x5cm</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Cốt nhựa nhẹ và chống cong - Khung nhôm với 4 đầu bịt nhựa, khay phần nhựa đồng màu đi kèm
2	Ghế gấp liền bàn	<p>Kiểu Dáng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ghế gấp liền bàn tĩnh khung thép - Chân khung ống thép Ø22 - Đệm tựa mút bọc PVC hoặc Vải êm ái cho người ngồi - Bàn viết gỗ công nghiệp hoặc gỗ tự nhiên có thể gấp lại tiện dụng. - Sản phẩm ghế gấp được dùng trong phòng học, văn phòng, phòng chờ, phòng tiếp dân... <p>Kích Thước: W535 x D750 x H890 mm</p> <p>Chất liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đệm tựa bọc PVC hoặc Vải - Chân sơn, mạ - Bàn viết gỗ công nghiệp
D	PHÒNG HỌC NGHỆ THUẬT	
1	Thiết bị truy cập Internet (wifi)	<p>AP - Bộ phát WiFi: WiFi 6 - Chuẩn AX</p> <p>Tốc độ Wifi: Hai băng tần: 5Ghz tốc độ lên đến $\geq 1733\text{Mbps}$ - 2.4Ghz tốc độ lên đến $\geq 800\text{Mbps}$</p> <p>Số máy truy cập tối đa: ≥ 500 máy, hỗ trợ SSID</p> <p>Số cổng LAN: 2 cổng LAN Gigabit (01 cổng hỗ trợ PoE)</p> <p>Nguồn: Cấp nguồn PoE 802.3at hoặc nguồn DC 12V</p> <p>Điện năng tiêu thụ: $\leq 26\text{W}$</p> <p>Anten: anten đa hướng hỗ trợ 4x4 MIMO</p> <p>Roaming: Có hỗ trợ roaming Layer 2, Layer 3</p>
2	Màn hình tương tác 75inch	<p>Sản xuất đạt tiêu chuẩn: ISO 9001-2015; ISO 27001 - 2013; 14001 - 2015; 45001- 2015;</p> <p>Kích thước màn hình 75" LED Backlit 4K, 3840*2160 16:9 sắc nét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ cảm ứng IR đa điểm Zero-Bonding mới, cho phép tương tác cùng lúc lên tới 50 điểm, độ trễ dưới 6m/s (rất mượt), có thể viết trực tiếp bút viết bảng lên màn hình - Màn hình kính gia cường chống vỡ, độ cứng 7H, an toàn công cộng - Công nghệ chống chói, Chống lóa sáng, bảo vệ mắt - Công nghệ chống nháy màn hình (Flicker-Free) - Công nghệ lọc ánh sáng xanh (Blue Light filter) - Máy tính Android 11.0 Quad-core ARM upto 1.9Ghz, 8G RAM/ Bộ nhớ trong 620GB (120 GB

		<p>ROM + 500GB solid state mở rộng), Wifi 6 (802.11 ax) công nghệ 1024-QAM, Bluetooth.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống loa 50W: Loa 02x15w + 20W Sub_Bass (Loa siêu trầm gắn trong) - Cổng kết nối trước: 03 x USB3.0; 01 x USB B3.0 touch; 01 x HDMI; 01 x USB Type C có tính năng truyền hình ảnh bằng USB-C như HDMI. - Cổng kết nối sau/ khác: 01 x DP; 02 *HDMI; 01 x HDMI out; 01 x USB TOUCH; 02 x USB 3.0; 01 x USB; 01 x USB Type C; 01 x Sdcard; 01 x RJ45 in; 01 RJ45 out; 01 x RS232; 01 x COAX (Spdif) OUT, 01 x YPBPR IN; 01 x AV In; 01 x Mic In; 01 x EAR phone; 01 x Audio; 01 x VGA In, 01x cổng kết nối đa năng 80pins. <p>Tính năng màn hình:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng viết vẽ, tương tác, video, trình chiếu, web, tivi ... và nhiều ứng dụng khác - Phần mềm viết bảng đen/trắng: Cho phép thao tác viết vẽ như một bảng viết; khởi tạo, lưu- gửi email, hỗ trợ viết, vẽ, nhập hình ảnh, hình học, chữ viết, chú thích, chia sẻ nội dung đã viết qua Qrcode... nhiều tính năng khác. <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối máy vi tính PC, laptop, tablet với màn hình qua công nghệ không dây. Truyền hình ảnh không dây từ điện thoại lên màn hình, điều khiển màn hình bằng điện thoại. - Kết nối máy tính, laptop qua USB-C, HDMI, DP, Vga, AV, cổng máy tính Windows OPS - Tính năng chạy song song và chuyển đổi qua lại giữa 03 Hệ điều hành Android, máy tính laptop và Windows trên máy tính OPS (nếu có OPS) - Tính năng digital signage cho phép quảng bá, tuyên truyền cho đơn vị qua các video, hình ảnh, chữ viết.... : + Có thể chia màn hình thành nhiều phần, ngang, dọc, mỗi phần chạy một nội dung khác nhau. + Có modul điều khiển để thay đổi nội dung bằng cách cắm USB tự load (không cần thao tác copy và paste). + Có modul thay đổi nội dung qua mạng LAN mà không dán đoạn nội dung đang chạy, không hiển thị hay để lộ quá trình thao tác trên màn hình đang chạy. + Có modul thay đổi nội dung, thay đổi cài đặt qua Internet (yêu cầu máy chủ) mà không dán đoạn nội
--	--	--

		<p>dung đang chạy, không hiển thị hay để lộ quá trình thao tác trên màn hình đang chạy. Có thể thay đổi nội dung cùng lúc cho 1 hoặc hàng loạt thiết bị, có thể nhìn thấy các thiết bị đang hoạt động hoặc đã tắt, có thể hẹn giờ để chơi các nội dung khác nhau trong mỗi khung giờ khác nhau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng Hi.light: Cho phép viết vẽ chồng lên nội dung đang trình chiếu để nhấn mạnh nội dung trình chiếu. - Tính năng Spotlight – Soi rọi phóng lớn nội dung cần lưu ý - Menu linh hoạt - Floating Menu: Cho phép truy cập menu ở bất kỳ vị trí nào trên màn hình bằng Touch ball - Tính năng khóa trẻ em: Cho phép khóa/mở màn hình bằng mật khẩu - Tính năng tắt cảm ứng nhanh: Cho phép tắt cảm ứng bằng 1 nút - Tính năng đồng hồ: Hiển thị đồng hồ, cho phép thiết lập và đếm ngược thời gian một tiết học hay một buổi học. - Tính năng thông báo giờ hoạt động của màn hình - Working hours - Tính năng đo nhiệt độ CPU khi làm việc - CPU temperature - Tính năng máy tính cầm tay – Calculator / Tính năng lịch Calendar: Hiển thị lịch <ul style="list-style-type: none"> - Tính năng tiết kiệm năng lượng nhanh - Energy saving; Cho phép tắt nhanh màn hình bằng một phím bấm vật lý hoặc chạm cảm ứng. - Tính năng theo dõi 5 ngón: Cho phép tắt/ mở màn hình bằng cách chạm 5 ngón tay. - Tính quản lý tập tin: Cho phép lưu trữ, duyệt, sử dụng và quản lý các tập tin trên máy. - Tính năng chụp ảnh màn hình - Screen capture - Tính năng chụp ảnh - Take photos: Áp dụng với các màn hình có tùy chọn Camera hoặc cắm thêm camera ngoài. - Tính năng bảo vệ mắt - Eye protection - Tính năng điều chỉnh âm lượng và âm sắc. Cho phép thay đổi âm lượng và điều chỉnh âm sắc treble, bass ... - Theme: Cho phép thay đổi các phong cách hiển thị khác nhau như: Giáo dục, công nghệ, doanh nghiệp ...
--	--	--

		<p>- Phông nền cuộc họp - VIP Reception: Cho phép tạo nhiều chủ đề hiển thị chào mừng, phông nền cuộc họp...</p> <p>- Có thể cài đặt thêm phần mềm Android khác qua file *.APK và Google Play store.</p> <p>Tính năng màn hình trên Windows (Nếu có máy tính OPS).</p> <p>- Tính năng tra cứu thông tin, giới thiệu đơn vị: Cho phép chạy video quảng bá giới thiệu đơn vị, có các nút điều hướng để tra cứu thông tin trong khi chạy video. Có thể tra cứu thông tin, thực hiện các dịch vụ trực tuyến qua phương thức liên kết với các trang thông tin của đơn vị. Có thể liên kết đến 6 công/ trang thông tin cùng lúc, Có tính năng khóa màn hình không cho tắt ứng dụng hoặc vào các ứng dụng khác. Có tính năng tự động nhận biết không có người thao tác và quay về trang chủ.</p> <p>- Có tính năng tự nhận biết có người phía trước và ra lệnh chuyển trạng thái từ nghỉ sang sẵn sàng hoạt động. (Hoạt động với cảm biến đi kèm màn hình)</p> <hr/> <p>- Kích thước: 75", Vỏ thép sơn tĩnh điện 100%, chống gỉ sét, bền bỉ. Bộ 1</p> <p>PHẦN MỀM HỖ TRỢ SOẠN THẢO GIÁO ÁN ĐIỆN TỬ (CÓ BẢN QUYỀN)</p> <p>Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án điện tử;</p> <p>Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Phần mềm tương tác, hỗ trợ trình chiếu, giảng dạy & học tập · Công cụ hỗ trợ soạn thảo bài giảng theo tiêu chuẩn Steam với khả năng minh họa linh hoạt, hiệu ứng và khả năng trình bày sinh động. Nội dung tương tác ngoạn mục và các ứng dụng phòng thí nghiệm ảo, minh họa và phát triển kỹ năng tích hợp giúp khơi dậy sự quan tâm của học sinh và giúp tiếp thu kiến thức. Hỗ trợ giáo viên soạn thảo bài giảng liên môn đáp ứng chương trình giáo dục 2018. · Đơn giản trực quan, dễ sử dụng. Các tính năng có thể dễ dàng tìm thấy và sử dụng trên giao diện phần mềm. Cấu trúc nội dung được xây dựng theo cây thư mục. Dễ dàng truy xuất và chuyển đổi. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Hỗ trợ giáo viên các cấp từ mầm non tới THPT · Hỗ trợ phân quyền học liệu (cá nhân, trường, chung) · Bộ công cụ bút viết gồm 8 loại (Bút thông
--	--	--

		<p>thường, bút dạ quang, bút lông, bút nghiêng, bút hoa văn, bút thông minh, bút sáng tạo, bút ảo thuật)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cho phép thay đổi 48 màu sắc có sẵn hoặc tùy chỉnh theo mã RGB · Bút viết gồm 9 độ đậm nhạt khác nhau với 5 kiểu · Khả năng nhận diện màu bút tự động" · Nhận dạng chữ viết tay và nhận dạng hình tự động chuyển thành chữ và hình tương ứng · Thay đổi màu sắc, kiểu bút, công cụ với thao tác giữ trực tiếp vào đối tượng. · Chức năng vẽ · Cung cấp các định dạng: tô màu nền; tùy chỉnh viền: tô màu, kích thước, kiểu nét đứt, kiểu nổi. · Cung cấp các nhóm hiệu ứng: đổ bóng, phản chiếu, tỏa sáng, làm nhòe. · Tìm kiếm thông tin hình ảnh và video liên quan từ một chữ viết
		<ul style="list-style-type: none"> · Công cụ tẩy xoá theo đối tượng hoặc vùng · Tích hợp bàn phím ảo cho nhập liệu nội dung · Tính năng chèn văn bản, gồm thay đổi font chữ, kiểu chữ, cỡ chữ, canh lề. Cung cấp các định dạng cho văn bản: in đậm, in nghiêng, gạch chân, màu chữ. · Cung cấp các tùy chỉnh cho đoạn văn: khoảng cách chữ, giãn dòng, căn lề, đánh danh sách có thứ tự và không thứ tự. · Cho phép chèn nội dung ký tự đặc biệt. · Cung cấp các loại khung: Tiêu đề, tiêu đề nhỏ, khung có kích thước tự giãn theo nội dung, khung có kích thước cố định. · Tính năng chèn trang mới; di chuyển, thay đổi vị trí trang linh hoạt, sao chép trang hoặc xóa trang tùy ý · Tính năng phóng to, thu nhỏ nội dung trên toàn trang hoặc một phần nội dung trên trang (phóng to ¼ góc trên bên trái; phóng to ¼ góc trên bên phải; phóng to ¼ góc dưới bên trái; phóng to ¼ góc dưới bên phải)
		<ul style="list-style-type: none"> · Đa dạng cách trình chiếu, trình chiếu dưới dạng trang đơn, trang đôi · Tính năng khôi phục lại một thao tác vừa thực hiện (undo; redo) · Tính năng chèn hình ảnh, âm thanh, video, cảnh 3D trong thư viện bằng thao tác lựa chọn → kéo thả.

		<ul style="list-style-type: none"> · Tính năng crop hình ảnh; xóa nền hình ảnh · Lựa chọn chèn bảng trực tiếp · Lựa chọn vẽ sơ đồ quan hệ · Tính năng vẽ biểu đồ gồm biểu đồ dạng cột/cột kép; tổ chức dữ liệu vào biểu đồ hình quạt tròn (pie chart); biểu đồ đoạn thẳng (line graph); biểu đồ tần số · Hỗ trợ chèn công thức toán học · Hỗ trợ hiển thị đồ thị toán học từ công thức được nhập · Hỗ trợ các công cụ toán học (thước kẻ, compa, thước đo góc, máy tính, công cụ vẽ hình học) · Thư viện hình học, bao gồm 2D và 3D
		<ul style="list-style-type: none"> · Hỗ trợ bảng tuần hoàn hóa học; thí nghiệm vật lý; thí nghiệm sinh học; bài giảng tiếng anh, toán học thông qua các trò chơi, soạn giáo án nhạc, họa... · Nhiều công cụ điều khiển, thay đổi trạng thái trang làm việc · Hỗ trợ các công cụ cho trình chiếu, thuyết trình · Tính năng full screen mode cho phép viết/vẽ trên nền windows · Phần mềm dạng panel, cho phép thay đổi vị trí thao tác linh hoạt · Thực hiện các thao tác ghi, viết, đánh dấu trực tiếp trên màn hình Windows · Tích hợp sẵn mẫu bảng soạn thảo khác nhau, đa dạng phong nền, màu sắc trang, định dạng trang · Lựa chọn các template mẫu có sẵn cho màn hình, đáp ứng nhu cầu dạy học cho nhiều bộ môn. · Lưu giữ lại màn hình nội dung giảng dạy, toàn bộ nội dung
		<ul style="list-style-type: none"> · Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện với học liệu đa phương tiện · Hỗ trợ nhập các file pdf, pptx, docx, xlsx, · Xuất nội dung ra file pdf, iw, png · Cho phép in ấn, gửi email trực tiếp từ phần mềm, hoặc lưu file vào máy tính bằng tính năng đồng bộ hóa · Chèn trực tiếp các file đa phương tiện (flash, avi, mkv, mp4, 3gp, wmv, rm, rmvb, mpg, asf, mpeg, mov, png, jpg, jpeg, bmp, gif, tiff, svg) · Truy cập Internet trực tiếp từ bên trong ứng dụng · Tùy chỉnh phím tắt cho phần mềm · Thay đổi và lưu cấu hình cho từng người dùng · Tích hợp thư viện nội dung, cho phép nhanh

		<p>chống truy xuất và chuyển đổi</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tích hợp Google engine, cho phép tìm kiếm và sử dụng hình ảnh trực tiếp <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Tính năng chụp ảnh màn hình với nhiều lựa chọn khác nhau: chụp ảnh toàn màn hình; chụp ảnh nội dung một cửa sổ; chụp ảnh nội dung một cửa sổ có khung, chụp ảnh màn hình từ một vị trí tùy chọn bất kỳ, hoặc lựa chọn màn hình, lưu ảnh chụp màn hình vào thiết bị · Tính năng quay lại màn hình kèm ghi âm âm thanh · Tính năng chèn tài liệu đi kèm trên trang bài giảng (chèn bản phác thảo; chèn ghi chú; chèn đường dẫn link; chèn đường dẫn một trang bài giảng khác) · Tùy chỉnh giao diện hiển thị (đơn giản; bình thường; nâng cao) · Tùy chỉnh chế độ sử dụng · Tính năng tự cập nhật phiên bản mới · Hỗ trợ 32 ngôn ngữ <p>Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh).</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Kho học liệu điện tử bao gồm hình ảnh, âm thanh; video; cảnh 3D; bản đồ; sơ đồ; lược đồ; các câu hỏi; đề kiểm tra - Đa dạng nguồn nhập liệu của kho học liệu điện tử bao gồm: từ tập tin của thiết bị; internet; thư viện số của phần mềm <p>Kho thư viện số của phần mềm bao gồm :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bài giảng kỹ thuật số: <ul style="list-style-type: none"> - Tối thiểu 100 bài giảng kỹ thuật số 3D thiết kế mẫu hiện đại, các nội dung bài học luôn được cập nhật. - Cho phép học sinh và giáo viên truy cập các nội dung bài học trên các thiết bị kỹ thuật số như PC, Laptop, máy tính bảng, hoặc điện thoại. - Nội dung bài học đa dạng hóa kiến thức và chủ đề. - Bộ cục bài giảng bao gồm đặt vấn đề; giải quyết vấn đề; kết luận. - Cung cấp các học liệu minh họa liên quan đến nội dung bài giảng bao gồm hình ảnh; video; cảnh 3D minh họa; và các bài tập trắc nghiệm; trò chơi nhỏ để kiểm tra kiến thức
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> · Bài học bằng cảnh 3D: - Hơn 1200 bài học bằng cảnh 3D về tất cả các chủ đề như: Sinh học, Địa lý, Lịch sử, Hóa học, Vật lý, Toán học, Âm nhạc, Ngôn ngữ, Tin học, Công nghệ, Nghệ thuật...; - Cấu trúc nội dung được xây dựng theo chủ đề. Dễ dàng tìm kiếm những nội dung liên quan. - Tính năng đề xuất các bài học 3D liên quan theo chủ đề hoặc hình thức liên môn - Các chủ đề được chia nhỏ, được tập trung vào một trường hoặc vùng cụ thể. - Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy. - Các chi tiết trong bài học 3D có chú thích đầy đủ về khái niệm, cơ chế hoạt động... liên quan đến nội dung bài học. Các hình ảnh trực quan sinh động có thể tương tác trên màn hình cảm ứng. - Chức năng ghi chú tích hợp sẵn trong cảnh 3D hỗ trợ chú thích nội dung trong quá trình giảng dạy. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng tự xuất ra bài tập, câu hỏi dưới dạng ghép nối, điền vào chỗ trống, đúng sai, game bài tập theo nhóm để làm bài tập theo nhóm hỗ trợ kiểm tra kiến thức theo từng nội dung bài học 3D. - Chức năng đi bộ tham quan khám phá dành cho các bài học 3D liên quan đến chủ đề các cảnh quan lịch sử. Trải nghiệm 3D với kính thực tế ảo (VR glass) - Đảm bảo tối thiểu các mô hình: nguyên tử của Rutherford-Bohr; một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H₂ và khí O₂; mẫu nước và mẫu muối ăn); Con đường trao đổi nước ở thực vật; Sự phản xạ ánh sáng; Từ trường Trái Đất; Từ phổ - đường sức từ của nam châm, hệ tiêu hóa ở người, hệ tuần hoàn ở người, hệ hô hấp ở người, hệ thần kinh ở người, cấu tạo tai người, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng, tán sắc. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Video, Hình ảnh, Âm thanh: Hơn 1150 videos giáo dục và 5300 Hình ảnh, 780 file âm thanh liên quan đến tất cả các chủ đề của các môn học. · Công cụ và Trò chơi: <ul style="list-style-type: none"> - Hơn 110 công cụ và trò chơi tích hợp việc dạy và
--	--	---

		<p>học theo từng chủ đề, từng môn học phát triển kỹ năng, các phẩm chất của học sinh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công cụ và trò chơi liên quan đến chương trình giảng dạy cung cấp cách thực hành một cách độc đáo và đào sâu kiến thức. Các ứng dụng được tạo cho học sinh tiểu học giúp phát triển các kỹ năng cơ bản, trong khi các ứng dụng được thiết kế cho học sinh cấp lớn hơn đóng vai trò là phòng thí nghiệm minh họa hoặc ảo. - Một số ứng dụng có các bài tập hiệu ứng, biến việc học thành một trải nghiệm vui tươi. Các bài tập được tạo trong các ứng dụng và phòng thí nghiệm ảo có thể được lưu lại để sử dụng sau này. <p>- Công cụ toán học đảm bảo hỗ trợ cho việc thực hành vẽ hình và thiết kế đồ họa liên quan đến: tam giác đều, hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân, hình đối xứng; tia phân giác của một góc, đường trung trực của một đoạn thẳng, các đường đặc biệt trong tam giác; hình đồng dạng; đường tròn, tam giác vuông, đa giác đều. Đa dạng các loại công cụ hỗ trợ cho môn toán phù hợp với đối tượng học sinh từ lớp 1 đến lớp 12. Đảm bảo tối thiểu các công cụ toán học cơ bản liên quan bao gồm: Bảng công thức toán học; Bộ thực hành phép tính cộng trừ nhân chia đa dạng các mẫu bài tập để học sinh thực hành; Bảng dây số; Công cụ xây dựng hình học 3D; Công cụ xây dựng hình học phẳng; Công cụ tính xác suất; Công cụ hệ tọa độ, vẽ đồ thị; Bộ thực hành sử dụng tiền với tiền xu, tiền giấy, và hàng hóa trong nhiều tình huống; Công cụ xúc xắc; Bảng tính vòng tròn số hỗ trợ thực hiện đa phép tính; Công cụ thực hiện các phép toán cơ bản với khung đếm, cách tính toán đã được biết đến từ thời cổ đại</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công cụ âm nhạc bao gồm: thư viện dụng cụ âm nhạc; hộp nhịp điệu; bảng soạn nhạc; đàn piano, máy đếm nhịp, mộc cầm, thư viện giai điệu âm nhạc - Công cụ hỗ trợ cho môn vật lý, hóa học bao gồm các công cụ cho phép thực hiện thí nghiệm ảo liên quan đến tạo các sơ đồ mạch điện và phép đo chỉ số trên các thiết bị điện liên quan; kiểm tra khúc xạ với các ống kính quang học, gương và tia; công cụ quan sát chuyển động và lực liên quan đến chủ đề cơ học; bộ công cụ đơn vị đo lường vật lý; bảng tuần
--	--	--

		<p>hoàn nguyên tố hóa học cung cấp đầy đủ các thông tin liên quan kèm theo với nhiều bộ lọc và tính năng sắp xếp hữu ích; công cụ cung cấp dữ liệu và tính chất của các khoáng sản dưới dạng 3D; công cụ mô tả tính chất, công thức cấu trúc của phân tử dưới mô hình 3D</p> <p>- Công cụ hỗ trợ tìm hiểu về lịch sử, các thông tin liên quan đến các sự kiện lịch sử; thông tin các nhân vật lịch sử (năm sinh; năm mất; các thành tựu đạt được...), sơ đồ thể hiện tính liên quan của các sự kiện lịch sử và nhân vật lịch sử theo dòng thời gian.</p> <p>- Đa dạng các công cụ hỗ trợ vẽ biểu đồ; bảng biểu, sơ đồ. Cung cấp đa dạng các loại bản đồ như: bản đồ thế giới, bản đồ các khu vực (châu Á; châu Âu; Châu Mỹ; Châu Nam Cực.....) bản đồ chính trị; bản đồ khí hậu; bản đồ khoáng sản; bản đồ khu công nghiệp... Tính năng xác định diện tích một khu vực; hoặc khoảng cách vị trí từ 2 điểm khác nhau bất kỳ trên bản đồ; tính năng ghi chú, đặt các biển báo; đánh dấu trên bản đồ. Công cụ quả địa cầu 3D với đầy đủ chức năng hiển thị liên quan đến các quốc gia; đường biên giới; đường xích đạo; đường vĩ tuyến; trục nghiêng của trái đất; mô phỏng bề mặt đáy biển; hình ảnh trái đất ngày và đêm....</p> <p>- Công cụ có tính năng hỗ trợ cho việc học ngoại ngữ bao gồm các công cụ học về ngữ pháp, từ vựng, luyện nghe E155</p> <p>- Bộ công cụ hỗ trợ tạo tính tương tác trong lớp học, đa dạng các trò chơi theo chủ đề để tiết học trở nên hấp dẫn và hứng thú hơn Chức năng tạo câu hỏi, bài tập; Chức năng kiểm tra đánh giá.</p> <p>· Chức năng tạo câu hỏi và bài tập</p> <p>- Đa dạng các công cụ tạo câu hỏi và bài tập dưới nhiều hình thức khác nhau như tạo bài kiểm tra trả lời câu hỏi; hoặc trả lời câu hỏi qua trò chơi tương tác...</p> <p>- Bao gồm 20 dạng bài tập khác nhau:</p> <p>- Cung cấp các loại câu hỏi: đúng sai, nhiều lựa chọn, nhiều đáp án, văn bản, kéo thả đáp án, ghép đôi (kéo-thả), ghép đôi (danh sách), tuần tự (kéo-thả), tuần tự (danh sách), điền số.</p> <p>- Cung cấp các loại khảo sát: đánh giá, chọn 1 đáp án, chọn nhiều đáp án, kéo thả lựa chọn, câu trả lời ngắn, tiểu luận, cấp bậc (kéo-thả), cấp bậc (danh</p>
--	--	---

		<p>sách), bao nhiêu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các trang xem thông báo: trang thông báo kết quả, trang thông tin khảo sát.. - Đa dạng các biểu mẫu và phong nền để người dùng có thể thiết kế một danh sách bài tập đẹp mắt và có tính thẩm mỹ. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Tùy chọn font chữ phù hợp - Số lượng câu hỏi trong bài kiểm tra tối thiểu là một câu, tối đa không giới hạn - Đối với loại câu hỏi trắc nghiệm; hoặc có nhiều đáp án để lựa chọn số đáp án tối thiểu là 2; tối đa là 8. - Đa dạng giao diện thiết kế câu hỏi kiểm tra; câu hỏi không kèm học liệu (video; hình ảnh; âm thanh) minh họa hoặc câu hỏi bao gồm học liệu (video; hình ảnh; âm thanh) minh họa. - Chức năng thêm học liệu minh họa cho câu hỏi kiểm tra bằng thao tác lựa chọn → kéo thả. · Công cụ bảng trò chơi - Thực hiện các bài kiểm tra, trả lời câu hỏi thông qua các trò chơi phổ biến. Cho phép tối đa 3 người (hoặc 3 đội) có thể chơi cùng lúc - Tính năng tạo bảng câu hỏi với các dạng câu hỏi: trắc nghiệm; đúng/ sai; yes/no; trả lời câu hỏi qua hình ảnh <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép đảo lộn câu hỏi trong danh sách; hoặc di chuyển thứ tự câu hỏi trong bảng câu hỏi một cách tùy ý - Cho phép thay đổi bố cục hiển thị câu hỏi - Người dùng có thể soạn bảng câu hỏi tùy ý hoặc sử dụng bảng câu hỏi sẵn có theo chủ đề: Toán học; Văn học; Địa lý; Lịch Sử; Âm nhạc; Thể thao; Hóa học; Vật lý; Sinh học; Nghệ thuật; Ngữ pháp - Bảng danh sách trò chơi bao gồm: đua xe hơi; đua thuyền; chiếc nón kỳ diệu; đá bóng; tìm kho báu... - Tùy chọn cài đặt thời gian của trò chơi tương ứng 3 phút; 5 phút; 10 phút; thời gian trả lời câu hỏi tương ứng 10s; 15s; 20s; hoặc không giới hạn <hr/> <ul style="list-style-type: none"> · Công cụ giải quyết vấn đề - Bộ công cụ bao gồm chuỗi bài tập sẵn có liên quan đến chủ đề toán học được chia theo từng chủ đề nhỏ với các bài kiểm tra thực hành. Người dùng có thể tùy chọn chủ đề để thực hành - Chức năng gợi ý giải bài tập theo từng bước để
--	--	--

		<p>hỗ trợ người dùng tham gia giải bài tập</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng đánh giá đáp án đúng/sai khi người dùng hoàn tất quá trình làm bài. - Chức năng kiểm tra đánh giá. - Cho phép thực hiện giao bài tập trực tiếp trên lớp thông qua thiết bị tương tác (máy tính bảng) giữa học sinh và giáo viên hoặc giao bài tập về nhà thông qua email. - Chia sẻ tài liệu học tập trực tiếp đến các thiết bị kết nối trên lớp. Gửi danh sách nhiệm vụ, câu hỏi, bài tập, video hoặc hình ảnh trong lớp học - Theo dõi hoàn thành bài tập và kiểm tra kết quả của học sinh trên máy tính của giáo viên. Giao bài tập cho từng cá nhân hoặc theo nhóm, lớp. Học sinh hoàn thành bài tập và gửi câu trả lời cho giáo viên. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi học sinh đều được nhắc bài tập tự động qua email. Chương trình tự động kiểm tra các câu trả lời và tạo số liệu thống kê về kết quả, giúp dễ dàng đánh giá và so sánh hiệu suất của học sinh. - Phần mềm luôn có thể xem ai được kết nối và ai không, cũng như có được ảnh chụp màn hình bất cứ lúc nào, để đảm bảo mọi học sinh đều tập trung học tập - Cho phép người dùng tạo nhóm và tạo lớp tùy ý - Người dùng có thể tùy chọn các hình thức làm bài kiểm tra (luyện tập/ tiểu luận), đồng thời cài đặt thời gian làm bài; hạn chót nộp bài; tạo các ghi chú về tiêu đề bài kiểm tra cũng như dặn dò lưu ý... <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng đánh giá, cho phép người dùng lọc thông tin đánh giá theo các nhóm lớp; theo tên bài kiểm tra; theo thời hạn làm bài; hoặc tùy ý tìm theo từ khóa. - Chức năng quản lý lớp học cho phép kiểm soát xem ai được kết nối và ai không, cũng như có được ảnh chụp màn hình thiết bị của học sinh đang kết nối lớp học bất cứ lúc nào, để đảm bảo mọi học sinh đều tập trung học tập. - Chức năng quản lý giao bài tập về nhà cho phép kiểm soát được ai đã kiểm tra mail và làm bài tập, hoặc ai chưa kiểm tra mail, chưa làm bài tập để có thể nhắc nhở kịp thời.
3	Máy tính tích hợp bên trong màn hình	<p>Máy tính đồng bộ - sản xuất đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2018; ISO 14001:2018; ISO 27001:2022; QCVN 118:2018; QCVN 132:2022 Intel® Core™ i3 (6MB Cache up to 4.3Ghz), RAM</p>

		DDR4 8GB, SSD 256GB, Intel® UHD 630 Graphics(4K), Kết nối: 01 x HDMI; 06 x USB 3.0, 01 x USB type C; 01 x Display port; 01 x Vga; LAN 100/1000, Wifi: AC
4	Hệ thống âm thanh lớp học	<p>*Amplify: 1 cái</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 380W x2CH - Dải tần hoạt động: 20Hz ~ 20KHz - Trở kháng: 4Ω ~ 8Ω - Mạch tạo tiếng vang: IC kỹ thuật số chuyên dụng. - Mạch bảo vệ: Có rơle ngắt ra bảo vệ loa. - Kết nối tín hiệu không dây: Bluetooth 5.0 <p>*Loa treo tường: 2 cái</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 380W - Tần số :20Hz - 20kHz - Độ nhạy : 91dB/1M/1W - Trở kháng : 4ohms~8ohms <p>*Bộ micro không dây (gồm 2 micro)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần lựa chọn: 640MHz – 690MHz - Dải tần kênh: 250kHz - Chế độ điều chỉnh: FM - Tần số đáp ứng: 60Hz ~ 18kHz - Số lượng kênh điều chỉnh: 200 - Khoảng cách hoạt động ổn định: 50 mét - Màn hình hiển thị LCD
5	Đàn guitar	<p>Chất liệu: eo lưng gỗ mahogany</p> <p>Khóa đúc</p> <p>Mặt đàn top spruce</p> <p>Dây đàn: dây sắt.</p>
6	Đàn bầu	<p>Thùng đàn: gỗ hương đỏ</p> <p>Cần đàn: sừng trâu</p> <p>Màu sắc: sơn đỏ</p> <p>Trang trí: Khảm hoa</p> <p>Thiết kế: có thể gấp gọn, có gắn mobin</p> <p>Kích thước: dài 106cm, ngang 9cm, cao 5cm</p>
7	Đàn đáy	<p>Kích thước sản phẩm 125 x 23 x 6 cm</p> <p>Chất liệu Gỗ hương</p>
8	Đàn nguyệt	<p>Chất liệu của đàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mặt bầu: Mặt trước và Mặt sau Gỗ Ngõ Đồng (nguyên tấm) + Thành bầu: Gỗ hương - Cần đàn: Gỗ hương - Đầu đàn: Gỗ hương - Tai đàn: Gỗ hương - Ngựa đàn: Gỗ hương

		– Phím đàn: 10 phím cột tre– Hình thức khám trai hoa văn toàn thân đàn và cần đàn.– Kích thước: Chiều dài 104cm – thùng đàn rộng 36cm – cao 7cm
9	Đàn nhị	Đàn nhị dân tộc Việt Nam Chất liệu: Gỗ tự nhiên Màu sắc: đen bóng
10	Đàn Organ	Đàn Organ Bàn phím 61; Cảm ứng phím có Màn hình Custom LCD; Phức điệu 64 Âm sắc 820; Tiết tấu 290; Nhạc mẫu 30 Gồm adaptor + chân đàn
11	Giá treo tranh	D1500xR400xC1500mm. Khung sắt sơn tĩnh điện, 15 móc
12	Giá vẽ (3 chân hoặc chữ A)	- Chất liệu: Bằng gỗ/nhựa cứng (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng, Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt học sinh khi đứng hoặc ngồi vẽ.
13	Bảng mica dành cho GV	KT: W2400 x H1200 mm Vật liệu: - Khung nhôm hộp chuyên dụng, phủ 3 lớp sơn chuyên dụng - Bảng từ treo tường hút nam châm, bề mặt phủ sơn màu trắng, có kẻ ô ly 5x5cm - Cốt nhựa nhẹ và chống cong - Khung nhôm với 4 đầu bịt nhựa, khay phần nhựa đồng màu đi kèm
14	Ghế gấp liền bàn	Kiểu Dáng - Chân khung ống thép Ø22 - Đệm tựa mút bọc PVC hoặc Vải êm ái cho người ngồi - Bàn viết gỗ công nghiệp hoặc gỗ tự nhiên có thể gấp lại tiện dụng. Kích Thước: W535 x D750 x H890 mm Chất liệu: - Đệm tựa bọc PVC hoặc Vải - Chân sơn, mạ - Bàn viết gỗ công nghiệp
15	Bàn vi tính giáo viên	Bàn D1200xR600xC750mm, có 3 ngăn kéo, bên phải 2 ngăn kéo nhỏ, 1 ngăn kéo to đựng bàn phím, vật liệu : ván MDF 18ly màu vân gỗ.

16	Ghế giáo viên	KT: 400 x 400 x 450/1050 ghế gỗ có lưng tựa gỗ, chân sắt vuông 25.
17	Bàn học sinh	Bàn hình thang Kích thước mặt bàn hình thang ~ 450 * 800 mm. Chiều cao từ mặt đất tới mặt trên bàn: 750mm. Màu sắc để chọn lựa: Trắng/ xanh lá/ màu gỗ phổ thông. Chất liệu : Sắt sơn tĩnh điện + gỗ công nghiệp phủ melamine
18	Ghế học sinh	Ghế ngồi - Kích thước: hiều cao mặt ngồi 43 – 53 cm Ngang 49 cm Sâu 50 cm Cao 87 – 97 cm Lưng lưới kết hợp nệm mút êm ái, Chân sao được làm từ thép mạ Crom, Có pistong nâng hạ, Bánh xe di chuyển 360 độ, Tay vịn được làm từ nhựa
19	Tủ đựng thiết bị	- KT: 1200x400x1800 mm - Phía trên 2 cánh cửa mở lồng kính có khoá 1 bên và tay nắm, trong chia làm 3 ngăn. Phía dưới 2 cửa pano có khoá và tay nắm, trong chia làm 2 ngăn. - Vật liệu: gỗ cao su ghép đã qua xử lý dày 18 mm, hậu tủ ván MDF dày 5mm. - Màu sắc theo màu được thiết kế
20	Giá để thiết bị	D1200xR400xC1800mm, Gỗ MDF dày 18 mm, 3 tầng 8 ngăn

1.3. Các yêu cầu khác

- Sau khi ký kết hợp đồng, trường hợp Chủ đầu tư có yêu cầu thì trong vòng 03 ngày làm việc, nhà thầu phải trình Chủ đầu tư mẫu: các mặt hàng điện – điện tử đã chào thầu (bao gồm các tài liệu liên quan kèm theo) để Chủ đầu tư kiểm tra phê duyệt mẫu trước khi cung cấp cho gói thầu. Kết quả kiểm tra này là cơ sở để thực hiện bàn giao và nghiệm thu hàng hoá khi thực hiện hợp đồng. Trường hợp hàng hoá phải cung cấp mẫu sẽ được Chủ đầu tư chỉ định, số lượng không vượt quá 01 mẫu/hàng hoá.

- Trong trường hợp sau khi kiểm tra, đánh giá mà Chủ đầu tư nghi ngờ chất lượng hàng hoá thì Chủ đầu tư có quyền thuê đơn vị độc lập có chức năng để tiến hành đánh giá kiểm tra lại. Nếu kết quả chất lượng hàng hoá không đúng với yêu cầu của E-HSMT, đề xuất trong E-HSMT hoặc hợp đồng đã ký thì nhà thầu sẽ bị xử lý với hành vi gian lận trong đấu thầu và hợp đồng ký kết với nhà thầu sẽ bị hủy bỏ (nhà thầu phải chịu bồi thường thiệt hại cho Chủ đầu tư và các bên liên quan nếu có xảy ra).

- Đối với hàng hóa nhập khẩu nhà thầu phải có cam kết cung cấp giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) và chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) hoặc tờ khai hải quan khi giao nhận hàng hóa.

- Đối với hàng hóa có xuất xứ tại Việt Nam thì nhà thầu phải có cam kết cung cấp giấy chứng nhận xuất xứ, chứng nhận chất lượng khi bàn giao hàng hóa.

- Đối với các sản phẩm nhà thầu chào phải có Chế độ bảo hành chính hãng.

- Đối với các sản phẩm nhà thầu chào phải có kết quả kiểm tra thử nghiệm phù hợp với từng loại hàng hóa nhà cung cấp.

- Tất cả hàng hóa thuộc gói thầu là hàng mới 100%, còn nguyên đai nguyên kiện, chưa qua sử dụng và được sản xuất từ năm 2024 trở về sau.

- Khi nhà thầu chào giá thì giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT và giao hàng đến tận nơi Chủ đầu tư yêu cầu.

Mục 2. Bản vẽ

- Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Nhà thầu phải thực hiện kiểm tra tình trạng hàng hóa trước khi giao hàng. Toàn bộ hàng hóa sẽ được kiểm tra trước khi bàn giao và nghiệm thu.

- Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa nhà thầu cung cấp để đảm bảo hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của E-HSMT được phê duyệt.

- Thời gian, địa điểm và cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm: Chủ đầu tư sẽ thông báo cụ thể cho Nhà thầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp. Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Bên B chịu.