

## **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 toán mua sắm, gói thầu**

- Chủ đầu tư: Trung tâm Dịch vụ tổng hợp, Địa chỉ: Đường Nguyễn Huệ, phường Bình Long, tỉnh Đồng Nai
- Tên gói thầu: Gói thầu mua sắm trang thiết bị
- Kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Tiểu dự án 1 thuộc dự án 5: Đổi mới hoạt động, củng cố phát triển các trường phổ thông DTNT
- Nguồn vốn: Nguồn vốn sự nghiệp Chương trình MTQG phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi năm 2025
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Địa điểm thực hiện: Trung tâm Dịch vụ tổng hợp – UBND Phường Bình Long, Địa chỉ: Đường Nguyễn Huệ, phường Bình Long, tỉnh Đồng Nai
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày.

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### **1.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung**

- Toàn bộ hàng hóa cung cấp phải mới 100%, được sản xuất từ năm 2020 trở về sau, hàng hóa có nhãn mác sản phẩm rõ ràng, nhà thầu cung cấp đầy đủ tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa.
- Quy cách đóng gói: Theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất/phân phối.

- Cung cấp Bảng tuyên bố đáp ứng thông số kỹ thuật của hàng hoá chào thầu bao gồm những nội dung sau:

+ Mô tả chi tiết thông số kỹ thuật

+ Điểm khác biệt (nếu có) so với quy định tại Chương V của E-HSMT đồng thời thuyết minh cụ thể mức độ đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu của E-HSMT

- Nhà thầu cung cấp đầy đủ Catalogue của nhà sản xuất phát hành hoặc xác nhận thông số kỹ thuật của nhà sản xuất/ đại lý phân phối của nhà sản xuất hoặc tài liệu có tính chất tương đương chứng minh hàng hóa chào thầu đáp ứng yêu cầu của E-HSMT. Catalogue, tài liệu kỹ thuật được sử dụng bằng Tiếng việt. Trường hợp các tài liệu này bằng tiếng nước ngoài thì phải đính kèm bản dịch tiếng việt. Bản dịch tiếng việt có thể dịch toàn bộ tài liệu hoặc tóm tắt nội dung nhưng phải chứng minh được hàng hóa đáp ứng đủ các yêu cầu tại Chương V của E-HSMT.

- Cam kết bảo hành sản phẩm theo quy định của E-HSMT kể từ ngày nghiệm thu bàn giao sản phẩm.

### 1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT. Nhà thầu phải cung cấp kèm theo E-HSDT các tài liệu, hồ sơ kỹ thuật của tất cả các sản phẩm hàng hóa dự thầu do nhà thầu đề xuất. Danh mục hàng hóa theo bảng dưới đây:

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	<b>KHỐI PHÒNG HỌC TẬP</b>			
<b>I</b>	<b>Phòng học lý thuyết - 8 phòng</b>			

1	Bộ bàn ghế học sinh Trung học	<p>Bộ gồm 1 bàn 2 ghế          Bàn học sinh:          * Kích Thước: (1200x500x750)mm;          * Chất Liệu: Bàn ghế có kết cấu bằng sắt hộp định hình (25x50, 25x25, 20x20x Dày thép 1.2)mm liên kết với nhau bằng mối hàn khí bảo vệ CO2, ốc vít, sơn tĩnh điện màu ghi sáng, bàn ghế tiếp xúc với sàn bằng chân nhựa chuyên dụng. Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Cao Su ghép 18 mm.</p> <p>Ghế học sinh:          * Kích Thước : (360 x 440 x 720)mm;          * Chất Liệu :Ghế có kết cấu bằng sắt hộp định hình ( 20x20x Dày thép 1.2)mm liên kết với nhau bằng mối hàn khí bảo vệ CO2, ốc vít, sơn tĩnh điện màu ghi sáng, bàn ghế tiếp xúc với sàn bằng chân nhựa chuyên dụng. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Cao Su ghép 18 mm.</p>	Bộ	140
---	-------------------------------	---	----	-----

2	Bảng viết (Bảng trượt ngang 2 lớp)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới.</li> <li>+ Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2mm.</li> <li>+ Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T - EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao phần ray nổi là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm.</li> <li>+ Khớp extrabone làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phân và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</li> <li>- Mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm.</li> <li>- Gồm 02 lớp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 900mm.</li> <li>+ Lớp 2: 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 X 900mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết trên từ bảng này sang bảng kia.</li> </ul> </li> <li>- Hậu bảng được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 20 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> <li>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8mm, thiết kế 2 lớp có thanh tăng cứng phía trong giúp bảng không bị cong vênh - vặn xoắn. Khung bảng có kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại, thanh gọn và được sơn tĩnh điện chống xước màu café cùng màu với thanh nhôm ray trượt.</li> <li>- Khay phần góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</li> <li>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại.</li> <li>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình.</li> <li>- Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</li> <li>- Bảo hành: 24 tháng.</li> </ul>	Cái	8
---	------------------------------------	--	-----	---

<p>3</p>	<p>Màn hình tương tác 75 INCH</p>	<p>Phần 1. Thông số màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình: 75"</li> <li>- Kích thước hiển thị: 1650 x 928 (mm)</li> <li>- Công nghệ đèn nền: Direct LED (D-LED)</li> <li>- Công nghệ tấm nền: IPS</li> <li>- Độ sáng: 350 cd/m<sup>2</sup> (±10%)</li> <li>- Độ tương phản: 5000:1</li> <li>- Độ phân giải: 3840 x 2160 (4K), tương thích 8K</li> <li>- Góc nhìn (H/V): 178° / 178°</li> <li>- Tỷ lệ khung hình: 16:9</li> <li>- Tần số quét: 60Hz</li> <li>- Tuổi thọ ước tính: 55000 giờ</li> <li>- Hiển thị màu (Bit): 1.07 tỷ màu (10-bit)</li> <li>- NTSC: ≥72%</li> <li>- Thời gian phản hồi: 4ms</li> <li>- Màn hình kháng khuẩn, chống loá</li> </ul> <p>Phần 2. Tương tác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ cảm ứng: IR (Hồng ngoại)</li> <li>- Số lượng điểm chạm: 40 điểm chạm trên hệ điều hành Windows; 20 điểm chạm cho hệ điều hành Android</li> <li>- Độ chính xác của cảm ứng: ≤ 2mm</li> <li>- Độ phân giải cảm ứng: 32768 x 32768 pixel</li> <li>- Thời gian phản hồi: &lt;4ms (Tương tác đơn điểm); &lt;10ms (Tương tác đa điểm)</li> <li>- Bảo vệ bề mặt: Kính cường lực dày 4mm (Cấp độ 7H trên thang độ cứng Mohs)</li> <li>- Nhận dạng tương tác: Ngón tay, bút tương tác, găng tay, vật thể khác,...</li> <li>- Đường kính cảm ứng tối thiểu: &lt; 2mm</li> <li>- Số lần tương tác: không hạn chế, tuổi thọ tương tác hơn 60,000,000 lần chạm</li> </ul> <p>Phần 4. Hệ điều hành</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phiên bản hệ thống: Android™ v14.0</li> <li>- CPU: Octa core (ARM Cortex-A55 x8)</li> <li>- Tốc độ xử lý CPU: 1.2 GHz</li> <li>- GPU: Mali G52</li> <li>- RAM: 4GB DDR4</li> <li>- ROM: 32GB</li> </ul> <p>Phần 5. Thông số kết nối</p>	<p>Cái</p>	<p>8</p>
----------	-----------------------------------	--	------------	----------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối vào: HDMI 2.0 x2; USB 3.0 x1; VGA in x1; Audio in x1; DP in x1; Mic in x1; TF-card x1; USB 2.0 x1.</li> <li>- Cổng kết nối ra: Earphone x1; HDMI x1; RJ45 x1; Coaxial(RCA) x1; Touch( USB type B) x1.</li> <li>- Cổng mạng: LAN (RJ45) x1</li> <li>- Cổng điều khiển: RS232 in x1</li> <li>- Cổng kết nối mặt trước: USB3.0 x3; HDMI 2.0 x1; USB type B Touch x1; Type-C x1.</li> <li>- Wireless: 2.4GHz/5GHz, Bluetooth 5.0, Hotspot</li> <li>- Windows (OPS): Intel Standard 80 Pin OPS</li> <li>- Loa tích hợp: 15W*2</li> </ul> <p>Phần 6. Thông số khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng mặc định: Screen mirroring, Whiteboard, WPS Office, Google Play, File Manager.</li> <li>- Nguồn điện sử dụng: 100-240V, 50-60 Hz</li> <li>- Công suất tiêu thụ tối đa: ≤300W</li> <li>- Công suất chế độ chờ: &lt;0.5W</li> <li>- Kích thước (Ngang x cao x dày): 1708 x 1030 x 88 mm</li> <li>- Kích thước đóng gói (Ngang x cao x dày): 1855 x 1170 x 200 mm</li> <li>- VESA: 4-M8, 600 x 400 (mm)</li> <li>- Trọng lượng: 50 ±1Kg</li> <li>- Trọng lượng đóng gói: 62 ±1Kg</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 40 °C</li> <li>- Nhiệt độ lưu trữ: -20°C ~ 60 °C</li> <li>- Độ ẩm hoạt động: 10% ~ 90% RH (Không gian thoáng)</li> <li>- Độ ẩm lưu trữ: 10% ~ 60% RH (Không gian thoáng)</li> <li>- Phụ kiện: Giá treo, bút tương tác, dây nguồn, Remote, Hướng dẫn sử dụng</li> </ul> <p>Phần 7. Tính năng chính</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 75" với độ phân giải 4K mang đến chi tiết nổi bật và hình ảnh tuyệt đẹp.</li> <li>- Nhiều giao diện kết nối như HDMI, USB-C, USB-A cho phép kết nối dễ dàng với nhiều thiết bị khác nhau.</li> <li>- Đèn nền D-LED, tấm nền IPS mang lại hình ảnh sáng hơn, màu sắc hoàn hảo, kết cấu phong phú và góc nhìn cực rộng (178°/ 178°). Kết quả là hình ảnh cực kỳ sắc nét và rõ ràng.</li> <li>- Tích hợp hệ thống trình chiếu và cộng tác không dây giúp trình bày dễ dàng và không cần sử dụng cáp trong lớp học hoặc văn phòng.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể tương tác 2 chiều với các thiết bị Windows, MacOS và tối đa 9 người có thể chia sẻ cùng lúc. Mỗi màn hình chia sẻ đều có độ phân giải cao 1080p.</li> <li>- Khả năng kết nối và chia sẻ từ xa thông qua internet mà không cần cài bất cứ phần mềm nào.</li> <li>- Hỗ trợ khả năng tương tác 40 điểm cùng lúc. Công nghệ cảm ứng hồng ngoại IR đảm bảo tương tác mượt mà, độ chính xác cao và thời gian phản hồi nhanh.</li> <li>- Với công nghệ giảm ánh sáng xanh có thể bảo vệ mắt và chống nhấp nháy để mang đến trải nghiệm xem tốt hơn.</li> <li>- Loa kép tích hợp micro chất lượng cao (bass &amp; tweeter), cho âm thanh sống động &amp; chân thực</li> <li>- Dòng sản phẩm với CPU cấu hình cao, hiệu năng cao, hoạt động ổn định, hỗ trợ sử dụng hệ điều hành kép. Tương thích nhiều ứng dụng, sử dụng dễ dàng &amp; thuận tiện như một thiết bị cảm ứng di động</li> <li>- Kết nối không dây mạnh mẽ: Tích hợp module wifi 6 băng tần kép 2.4G &amp; 5G; Chế độ hotspots và wifi cùng lúc; Bluetooth 5.0 truyền tải nhanh hơn &amp; kết nối xa lên tới 15m</li> <li>- Whiteboard Android tích hợp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể Lưu/Mở tài liệu để làm tư liệu.</li> <li>+ Tích hợp sẵn 12 màu nền với 8 loại kẻ ô ly khác nhau, có thể tùy chọn thêm kiểu nền bảng trắng.</li> <li>+ Khả năng chia sẻ nội dung bảng thông qua QR hoặc gửi email (PDF).</li> <li>+ Chế độ bút kép: Có.</li> <li>+ Công cụ bút với nhiều màu mặc định và bảng tùy chọn màu tùy ý, nhiều nét bút và độ đậm nhạt tùy chỉnh</li> <li>+ Kiểu bút: Bút viết chì, Bút lông, Bút viết mực, Bút thông minh (vẽ hình - viết chữ)</li> <li>+ Tính năng gom thông minh: Chạm tay để xóa, xóa theo khu vực chọn hoặc xóa tất cả.</li> <li>+ Tích hợp sẵn 20 mẫu hình học</li> <li>+ Có thể chèn thêm các nội dung: Hình ảnh/ Bảng/ Công cụ thước/ Bản đồ tư duy/ Tài liệu/ Video/ Trình duyệt web/ Đồng hồ bấm giờ/ Voting.</li> </ul> </li> <li>- Thanh công cụ nhanh 2 bên: Lùi thao tác, Trang chủ, Đa nhiệm, Chú thích, Tùy chọn source.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng tùy chỉnh các công cụ nhanh: Wifi, Bluetooth, Hostpot, Ánh sáng xanh, Chụp màn hình, Ghi màn hình, Máy tính, ECO, Lịch, Hẹn giờ,...</li> <li>- Tùy chỉnh các chế độ hình ảnh</li> <li>- Có nhiều chế độ âm thanh phù hợp với người sử dụng</li> <li>- Bluetooth có chế độ loa.</li> <li>- Tùy chỉnh tỷ lệ khung hình theo source vào</li> <li>- Thiết lập khóa an toàn, khóa trẻ em.</li> <li>- Công cụ dọn dẹp nhanh rác thiết bị, tối ưu tốc độ xử lý thiết bị, quản lý ứng dụng.</li> <li>- Cung cấp phím home với các chức năng: Lùi thao tác, Trang chủ, Chuyên chế độ OPS, Chụp ảnh màn hình, Ghi màn hình, Chú thích, Khóa bảo mật. Phím Home có thể được gọi ra nhanh bằng cách chạm 3 (hoặc 5) ngón tay màn hình.</li> <li>- Công cụ chú thích nhanh có thể lưu lại làm file hoặc chia sẻ thông qua mã QR.</li> <li>- Tính năng Multi-Windows: có thể sử dụng nhiều ứng dụng cùng 1 lúc trên màn hình.</li> <li>- Ứng dụng trang chào mừng có nhiều mẫu được tạo sẵn. Có thể chỉnh sửa nền, chữ tùy chỉnh.</li> <li>- Tính năng voting thông qua mạng internet.</li> </ul> <p>Phần 8. Các chứng nhận sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2013, ISO 45001:2018, 5S</li> </ul>		
4	Tivi 65 Inch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 65 inch</li> <li>- Công nghệ hiển thị: LED-backlit IPS LCD</li> <li>- Độ phân giải: 4K (3840 x 2160)</li> <li>- Tuổi thọ bóng đèn: 65000 giờ</li> <li>- Góc quan sát: 178°</li> <li>- Màu sắc sản phẩm: Đen</li> <li>- Độ sáng: 450nits</li> <li>- Độ tương phản: 10000:1</li> <li>- Thời gian phản hồi: 4ms</li> <li>- Tỷ lệ khung hình: 16:9</li> <li>- Tần số quét: 120Hz</li> <li>- Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu, 72% NTSC</li> <li>- Chế độ hiển thị: Ngang</li> </ul>	Cái	8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước hiển thị (Dài x Rộng): 1440(mm) x 810(mm)</li> <li>- Cổng kết nối: Composite x1; HDMI x3; VGA x1; Cổng Earphone Out (Jack 3.5mm) x1; Audio in (Jack 3.5mm) x1; LAN x1 (RJ45); USB 2.0 x2; Coax x1; Mini Component (Mini Y/Pb/Pr) x1; RF (TV/DVB-T2) x1; Khe cắm bộ giải mã truyền hình kỹ thuật số x1</li> </ul> <p><b>CẤU HÌNH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành: Android 11.0</li> <li>- CPU: QuadCore ARM Cortex-A53 @1.45 GHz</li> <li>- RAM: 2Gb</li> <li>- Bộ nhớ: 16Gb</li> <li>- Bluetooth: 5.0</li> <li>- Kết nối Internet: Wifi 2.4GHz, 5GHz; LAN</li> </ul> <p><b>NGUỒN ĐẦU VÀO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video System: PAL, SECAM, NTSC</li> <li>- Sound System: N, MTS</li> <li>- Định dạng video tương thích (Composite): Video System PAL/NTSC</li> <li>- Định dạng video tương thích (HDMI): 480i, 480p, 720p, 1080i, 1080p, 2160P, 4K</li> <li>- Hỗ trợ đọc file (USB): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Photo: jpg/ jpeg/ bmp</li> <li>+ Movie: mpg/ mkv/ mp4/ vob/ 3gp</li> <li>+ Music: mp3</li> <li>+ Tài liệu: Pdf/ word/ excel/ power point</li> </ul> </li> </ul> <p><b>HÌNH ẢNH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ màu: Tùy chỉnh</li> <li>- Công nghệ hình ảnh: 3D Comb Filter</li> </ul> <p><b>CÁC THÔNG SỐ KHÁC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loa (tùy chọn công suất): 15W x 2 / 30W x2; Công nghệ Dolby Digital</li> <li>- Đa ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt</li> <li>- Hẹn giờ tắt: có</li> <li>- Tự động tắt nguồn: có</li> <li>- Remote điều khiển bằng giọng nói: Tùy chọn</li> <li>- Điện áp đầu vào: Dòng điện xoay chiều 100 ~ 240V, 50 / 60Hz</li> <li>- Công suất tiêu thụ: Tối đa ≤150W. Chế độ chờ: ≤0.5W</li> <li>- Trọng lượng Màn hình: 18Kg</li> <li>- Trọng lượng đóng thùng: 20.6Kg</li> <li>- Kích thước Màn hình (dài * rộng * dày): 1470×840×90(mm)</li> <li>- Kích thước đóng thùng (dài * rộng * dày): 1528×1088×140(mm)</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường sử dụng: Độ ẩm tương đối <math>\leq 80\%</math>. Nhiệt độ lưu trữ -10 ~ 60 °C. Nhiệt độ hoạt động: 0 ~ 40 °C</li> <li>- Phụ kiện: Bao gồm khung treo tường, Remote, pin, HDSĐ</li> <li>- Phần mềm tương thích: Tích hợp phần mềm học trực tuyến/ họp trực tuyến Zoom; Tích hợp các phần mềm xem video / duyệt web: youtube, chrome ...</li> <li>- Đồng bộ Camera học/họp trực tuyến cùng thương hiệu; Thiết bị tương tác cùng thương hiệu, biến Tivi thành màn hình tương tác (chạy trên HDH windows).</li> <li>- Hệ điều hành Android 11.0 với 2 cửa hàng ứng dụng</li> <li>- Kích thước màn hình Tivi lớn phù hợp với những không gian vừa và rộng như phòng học... mang lại trải nghiệm đa phương tiện cho người sử dụng</li> <li>- Tương tác, ghi chú màn hình thông qua các thiết bị di động Android</li> <li>- Phần mềm trực tuyến được cài đặt sẵn thích hợp cho việc giảng dạy, học tập, họp trực tuyến</li> <li>- Điều khiển dễ dàng qua Smartphone: Với chiếc điện thoại thông minh của bạn có thể điều khiển tivi dễ dàng, nhanh chóng với hai chế độ: tương tác và remote</li> <li>- Hỗ trợ khả năng trình chiếu không dây với đa dạng thiết bị như máy tính bảng, điện thoại di động</li> <li>- Tích hợp DVB-T2 người dùng có thể xem hơn 60 kênh truyền hình kỹ thuật số miễn phí với chất lượng hình ảnh cao, rõ nét chuẩn HD, không bị nhiễu tín hiệu..., đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT theo yêu cầu của Bộ Thông tin và Truyền thông</li> <li>- Trình chiếu không dây video hỗ trợ chất lượng lên đến 4K</li> </ul> <p><b>CÁC CHỨNG NHẬN CỦA SẢN PHẨM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý An toàn thông tin theo tiêu chuẩn ISO 27001:2013</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018</li> <li>- Sản phẩm đạt quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn theo QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm được cấp chứng nhận về việc đăng ký mã số mã vạch do Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng cấp</li> <li>- Sản phẩm có chứng nhận và công bố dấu hợp quy ICT do Bộ Thông tin và Truyền thông cấp về việc công bố hợp quy và quản lý chất lượng sản phẩm</li> </ul> <p><b>HỌC LIỆU ĐI KÈM</b></p> <p>1. Sách giáo khoa điện tử bản quyền tùy chọn theo từng cấp học.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nội dung thể hiện đúng và đầy đủ Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Được xây dựng bởi đội ngũ tác giả giàu kinh nghiệm về giáo dục phổ thông, trong đó có nhiều chuyên gia tham gia xây dựng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo</li> <li>- Các học liệu điện tử được tích hợp trong phiên bản điện tử SGK làm phong phú quá trình dạy và học.</li> <li>- Kho học liệu được phân chia theo từng lớp, theo từng cấp học bậc phổ thông hoặc nội dung tham khảo</li> <li>- Chương trình môn học: Tổng thể; Toán; Ngữ văn; Giáo dục công dân; Tự nhiên và Xã hội; Địa lý; Lịch sử và Địa lý; Lịch sử; Khoa học; Khoa học tự nhiên; Hoá học; Sinh học; Công nghệ; Âm nhạc; Mỹ thuật; Giáo dục thể chất; Hoạt động trải nghiệm; Tin học.</li> <li>- Sẵn sàng với khối tư liệu bản quyền từ Nhà xuất bản</li> <li>- Phóng to hoặc thu nhỏ trang sách bằng công cụ hoặc con lăn chuột.</li> <li>- Đi đến trang sách cần sử dụng bằng cách: Bấm nút di chuyển; Gõ trực tiếp số trang cần tìm</li> <li>- SGK điện tử sử dụng trong môi trường không cần internet.</li> <li>- SGK điện tử được cấp mã số tiêu chuẩn quốc tế ISBN kèm xác nhận đăng ký xuất bản do Cục xuất bản, in và phát hành cấp. Được cấp giấy phép tích hợp bản quyền trên sản phẩm tivi/ màn hình tương tác cho giáo dục.</li> <li>- Bảo hành: 24 tháng.</li> </ul>		
<b>II</b>	<b>PHÒNG THỰC HÀNH</b>			

1	Hệ thống điều khiển trung tâm:	<p>Bộ nguồn được dựng toàn bộ trong thùng. Kích thước 400x400x650, bằng gỗ ván MDF dày 6mm, phủ smelamine chống mối mọt</p> <p>Nguồn điện ra 10 cấp điện áp từ 0-24V AC DC 30A</p> <p>Có 3 công tắc tơ và hệ thống 4 công tắc ngắt liên động có đèn báo hiển thị AC/DC/220V</p> <p>Bảng điện, dây dẫn đơn và các phụ kiện khác để lắp hệ thống điện xuống bàn thí nghiệm</p> <p>Bảo hành: 12 tháng.</p>	Cái	1
2	Quạt hút thải khí độc	<p>Kích thước: 1100x220x400 mm</p> <p>Hệ thống quạt hút khí độc có 2 quạt hút, Khung bằng thép sơn tĩnh điện</p> <p>Cửa gió 4 hướng</p> <p>Có lớp bông Microng</p> <p>Bảo hành: 12 tháng.</p>	Cái	2

3	Bàn thực hành của học sinh 4 chỗ ngồi:	<p>Bàn ghế thực hành của học sinh 4 chỗ ngồi: (theo chuẩn bộ giáo dục ban hành)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>'- Kích thước: 2400x600x750mm</li> <li>- Mặt bàn bằng vật liệu tổng hợp cao cấp phủ composite dày 20mm, cách điện, chịu ăn mòn hoá chất, chịu nhiệt, chịu ẩm và chịu nước, có độ bền cơ học cao, chống nước, trầy xước, axit chuyên dùng cho phòng thí nghiệm chuyên nghiệp.</li> <li>- Có một chậu rửa bằng vật liệu PP chuyên dụng chống axit nhập khẩu</li> <li>- Vòi nước chuyên dùng trong phòng thí nghiệm hiện đại 3 chậu nhập khẩu</li> <li>- Khung thép hộp 30x30, 25x25 dày 1.2 ly sơn tĩnh điện</li> <li>- Bàn có hệ thống 4 ngăn kéo đựng đồ,</li> <li>- Có 02 ổ điện chuyên dùng, cho học sinh ở hai bên hông bàn tiện cho học sinh thí nghiệm.</li> <li>- Ván quây bằng gỗ MDF 18mm chống ẩm nhập khẩu chất lượng cao được sản xuất chuyên nghiệp trên công nghệ máy cắt CNC chính xác cao, thẩm mỹ đẹp, có chân tăng chỉnh độ cao. bàn màu xanh.</li> <li>- Bảo hành: 12 tháng.</li> </ul>	Cái	10
4	Ghế thực hành	<p>Ghế đơn Kích thước : Ø355 x Cao 550</p> <p>Ghế GTN101 được làm bằng khung thép, đệm ngồi hình tròn bằng gỗ công nghiệp Ø295 ,chân ghế bằng thép sơn tĩnh điện thiết kế 3 nhánh, bên dưới chân ghế có ốc tăng chỉnh cao thấp giúp ghế được cố định. Mặt nhựa đúc nguyên khối, chân sắt dập vuốt 3 cánh chịu lực tốt, sơn tĩnh điện.</p> <p>Chất liệu: Khung thép sơn; Đệm Nhựa/ gỗ sơn PU</p> <p>Bảo hành: 12 tháng.</p>	Cái	40

5	Bồn rửa tay Inox đơn phòng thí nghiệm	<p>Bồn rửa tay Inox đơn          Kích thước: Dài x Rộng x Sâu (50x40x75)cm          Chất liệu:          – Bồn rửa bằng inox, vòi rửa bằng inox          – Khung chân inox vuông 25mm, vuông 16mm, inox tấm dày 1.0mm.          – Tiếp xúc với sàn bằng đế nhựa          - Bảo hành: 12 tháng</p>	Cái	3
<b>III</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG (Số lượng thiết bị được tính cho 01PHBM)</b>			
1	Biến áp nguồn	<p>Điện áp vào 220V - 50Hz.          Điện áp ra:          - Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24)V;          - Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24V.          - Công tắc xoay (bằng sứ cách điện chống cháy) cho chỉnh từng mức điện áp mong muốn với từng loại bài thí nghiệm khác nhau, nhằm tránh học sinh xoay chỉnh điện áp tăng đột ngột (trượt) làm hỏng thiết bị thí nghiệm.          - Có biến trở xoay tinh chỉnh điện áp để đưa về mức điện áp chuẩn.          - Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra;          - Có mạch tự động đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, tự động ổn định điện áp ra, để có kết quả tính toán của thí nghiệm được chính xác.          Đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng.          - Vỏ tole sơn tĩnh điện, kích thước: (15x16x11)cm          - Bảo hành 12 tháng.</p>	Cái	07

2	Bộ giá thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân đế bằng kim loại, sơn tĩnh điện màu tối, khối lượng khoảng 2,5 kg, bền chắc, ổn định, đường kính lỗ 10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trục đường kính 10mm, có hệ vít chỉnh cân bằng.</li> <li>- Thanh trụ bằng inox, <math>\Phi</math>10mm gồm 3 loại: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Loại dài 500mm và 1000mm;</li> <li>+ Loại dài 360mm, một đầu vê tròn, đầu kia có ren M5 dài 15mm, có êcu hãm;</li> <li>+ Loại dài 200mm, 2 đầu vê tròn: 5 cái;</li> </ul> </li> <li>- 10 khớp nối bằng nhôm đúc, (43x20x18)mm, có vít hãm, tay vặn bằng nhựa</li> <li>- 1 tay kẹp nhôm làm bằng nhôm định hình, cán <math>\Phi</math>10mm dài 125mm, phần kẹp uốn thành 2 hình cong</li> <li>- 1 vòng nung có đường kính 77mm bằng inox <math>\Phi</math>5mm, tay cầm dài 97mm bằng inox <math>\Phi</math>9,7mm</li> <li>- Bảo hành 12 tháng.</li> </ul>	Bộ	07
3	Đồng hồ đo thời gian hiện số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, ĐCNN 0,001s. Có 5 kiểu hoạt động: A, B, A+B, A<math>\leftrightarrow</math>B, T, thay đổi bằng chuyển mạch. Có 2 ổ cắm 5 chân A, B dùng nối với công quang điện, hoặc nam châm điện, 1 ổ cắm 5 chân C chỉ dùng cấp điện cho nam châm, số đo thời gian được hiển thị đếm liên tục trong quá trình đo;</li> <li>- Một hộp công tắc: nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1m có phích cắm 5 chân.</li> <li>- Bảo hành 12 tháng.</li> </ul>	Cái	02
4	Kính lúp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kính lúp cầm tay có đèn led dài 118mm, G =1,5x, 3x, 5x được in nổi các kí hiệu vào thân.</li> <li>Bảo hành 12 tháng.</li> </ul>	Cái	07

5	Bảng thép	Bảng thép có độ dày > 0.5mm, kích thước (400x550)mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp bằng nhôm viền xung quanh; hai vít M4x40mm lắp vòng đệm $\Phi$ 12mm để treo lò xo. Mặt sau có gắn 2 khớp nối bằng nhôm (30x20x18)mm có vít hãm bằng thép bọc nhựa ở mặt sau để lắp vào giá. Đảm bảo cứng và phẳng. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
6	Quả kim loại	Gồm 12 quả bằng inox loại 50g, có 2 móc treo, được đựng trong hộp kích thước: (10x8x5)cm Bảo hành 12 tháng.	Hộp	07
7	Đồng hồ đo điện đa năng	Loại thông dụng, hiển thị đến 4 chữ số: Dòng điện một chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu$ A, mA, A. Dòng điện xoay chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu$ A, mA, A. Điện áp một chiều: có các thang đo mV và V. Điện áp xoay chiều: có các thang đo mV và V. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
8	Dây nối	Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75 mm <sup>2</sup> , có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm. Bảo hành 12 tháng.	Bộ	07
9	Dây điện trở	- Dây điện trở F 0,3x150mm, gắn vào 02 chốt trên thanh đỡ nhựa $\Phi$ 9,4mm dài 200 mm - 1 thanh đỡ nhựa $\Phi$ 9,4mm dài 200 mm - 1 khớp nối làm bằng nhôm đúc áp lực hình lục giác (45x20x18)mm, có vít hãm đầu bọc nhựa. Tất cả được đựng trong hộp nhựa (26x7x2.8)cm - Bảo hành 12 tháng.	Dây	07

10	Giá quang học	- Kích thước: (750x59x31)mm bằng hợp kim nhôm được bọc 2 đầu bằng nhựa bảo vệ, có thước đo từ 0 - 740mm với độ chia nhỏ nhất 1mm, 02 chân đế bằng nhôm dài 100mm rộng 30mm, trên giá có 5 con trượt bằng nhôm có vis khóa cho phép gắn các thấu kính, vật và màn hứng ảnh. Bảo hành 12 tháng.	Cái	02
11	Máy phát âm tần	Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz, điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20w. Bảo hành 12 tháng.	Cái	02
12	Cổng quang	Cổng quang điện lắp trên khung nhôm hợp kim, dày 1mm, sơn tĩnh điện màu đen. Dây tín hiệu 4 lõi dài 1,5 m, có đầu phích 5 chân nối cổng quang điện với ổ A hoặc B của đồng hồ đo thời gian hiện số. Bảo hành 12 tháng.	Cái	04

13	Bộ thu nhận số liệu	<p>Được thiết kế với màn hình cảm ứng TFT 3,5 inch cho hiển thị màu sắc đẹp, rõ nét. Tích hợp pin lithium với dung lượng 1800mAh cho thời gian chờ đến 6 tháng và có thể sạc lại thông qua cổng USB tích hợp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế dạng tròn gắn được 7 cảm biến cùng lúc thông qua cổng kết nối lightning. Màn hình màu tự động hiển thị tên, loại cảm biến, đồng thời hiển thị trực tiếp kết quả đo từ các cảm biến. Tích hợp gia tốc kế 3 trục, GPS, cảm biến nhiệt độ môi trường, khí áp kế. Có thể cài đặt thời gian, bluetooth, điều chỉnh độ sáng màn hình, lưu trữ, cảm biến, hiệu chỉnh màn hình. Bộ nhớ trống lên tới 4,182,016 bytes để lưu trữ các bài thí nghiệm, trang bị các cổng USB, SD để xuất dữ liệu.</li> <li>- Hai chế độ hoạt động là thu thập độc lập hoặc kết nối với thiết bị ngoại vi. Khi được kết nối với thiết bị ngoại vi, hỗ trợ các hệ điều hành: Windows, Android, Mac OS và iOS. Hỗ trợ cả kết nối có dây và không dây. Trang bị công nghệ kết nối không dây Bluetooth có thể phủ sóng toàn bộ trong phòng học.</li> <li>- Phần mềm sử dụng có giao diện tiếng Việt được dùng để theo dõi diễn tiến thí nghiệm, phân tích và trình chiếu dữ liệu thu được. Thiết bị có thể lấy mẫu với tốc độ cao lên tới 20ms và thời gian kéo dài thí nghiệm tối đa 12 giờ.</li> <li>- Kích thước: Ø170*45mm</li> <li>- Chất liệu: nhựa nguyên sinh, sáng màu.</li> </ul> <p>Phụ kiện: bút cảm ứng, nguồn sạc, dây USB, sách hướng dẫn sử dụng, đĩa cài phần mềm, đầu thu phát bluetooth và túi đựng. Bảo hành 12 tháng.</p>	Cái	01
----	---------------------	--	-----	----

14	Cảm biến điện thế	<p>Dùng để đo điện thế, có khả năng đo hiệu điện thế một chiều và xoay chiều. Cảm biến điện thế được thiết kế để đo hiệu điện thế trong mạch sẽ không làm mạch điện bị đoản mạch.</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thang đo: -12 ~ 12V</li> <li>- Độ chính xác: <math>\pm 1\%</math></li> <li>- Độ phân giải: 0.01V</li> </ul> <p>Cần kết nối cảm biến với bộ thu nhận số liệu, sau đó có thể xem kết quả đo hiển thị trên màn hình của bộ thu nhận số liệu hoặc thông qua phần mềm sử dụng theo kèm.</p>	Cái	02
15	Cảm biến dòng điện	<p>Sử dụng để đo dòng điện trong mạch. Khi dòng điện chạy qua điện trở, nó tạo thành một hiệu điện thế nhỏ ở hai đầu của điện trở. Sau khi khuếch đại mạch, nó có thể đo chính xác dòng điện trong mạch và hiển thị kết quả đo.</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thang đo: -1 ~ +1A</li> <li>- Độ chính xác: <math>\pm 1\%</math></li> <li>- Độ phân giải: 1mA</li> </ul> <p>Cần kết nối cảm biến với bộ thu nhận số liệu, sau đó có thể xem kết quả đo hiển thị trên màn hình của bộ thu nhận số liệu hoặc thông qua phần mềm sử dụng theo kèm.</p>	Cái	02
16	Cảm biến nhiệt độ	<p>Dùng để đo sự biến đổi về nhiệt độ của các mẫu vật cần đo. Cảm biến nhiệt độ được thiết kế với điện trở nhiệt NTC. Khi nhiệt độ môi trường xung quanh thay đổi, điện trở của NTC cũng sẽ thay đổi. Cảm biến không yêu cầu hiệu chuẩn, có độ ổn định tương đối cao. Cảm biến được sử dụng rộng rãi trong việc đo nhiệt độ trong phạm vi trung bình và thấp.</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thang đo: -40 ~ 135°C</li> <li>- Độ chính xác: <math>\pm 0.03^\circ\text{C}</math></li> <li>- Độ phân giải: 0.1°C</li> </ul> <p>Cần kết nối cảm biến với bộ thu nhận số liệu, sau đó có thể xem kết quả đo hiển thị trên màn hình của bộ thu nhận số liệu hoặc thông qua phần mềm sử dụng theo kèm.</p> <p>Bảo hành 12 tháng.</p>	Cái	02

17	Đồng hồ bấm giây	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại điện tử hiện số, 10 LAP</li> <li>- Chế độ đếm thời gian</li> <li>- Chế độ đồng hồ đếm ngược</li> <li>- Độ chính xác 1/100 giây</li> <li>- Màn hình LCD hiển thị thông tin thời gian</li> <li>- Hỗ trợ hiển thị chế độ 12 giờ hoặc 24 giờ</li> <li>- Chế độ báo giờ hằng ngày, hằng giờ</li> <li>- Chế độ chống sốc khi bị rơi, chống nước an toàn.</li> <li>- Có dây đeo đính kèm.</li> <li>- Kích thước: (72x64x19)mm</li> <li>- Khối lượng: 66g</li> <li>- Bảo hành 12 tháng.</li> </ul>	Cái	02
18	Bộ lực kế	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại 0 - 2,5N, độ chia 0,05 N;</li> <li>- Loại 0 - 5 N, độ chia 0,1 N;</li> <li>- Loại 0 - 1N, độ chia 0,02 N.</li> </ul> <p>Bộ lực kế hình trụ (159x23x22)mm, đầu có móc treo làm bằng inox. Hiệu chỉnh được hai chiều khi treo hoặc kéo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo hành 12 tháng.</li> </ul>	Bộ	07
19	Cốc đốt	<p>Thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt, dung tích 500ml; kèm giá đỡ cốc. Bảo hành 12 tháng.</p>	Cái	07
20	Bộ thanh nam châm	<p>Kích thước (7x15x120)mm và (10x20x170)mm; bằng thép hợp kim, màu sơn 2 cực khác nhau. Bảo hành 12 tháng.</p>	bộ	07
21	Biến trở con chạy	<p>Loại 20W-2A; Dây điện trở <math>\Phi 0,5</math>mm quấn trên lõi tròn <math>\Phi 19,8</math>mm, dài 20 - 25 cm; Con chạy có tiếp điểm trượt trên trục inox <math>\Phi 3,7</math>mm và tiếp xúc tốt bằng 2 chân thép; đế bằng gỗ kích thước (22x5x1)cm. Có 3 lỗ giắc cắm bằng đồng <math>\Phi 4</math>mm tương thích với dây nối. Bảo hành 12 tháng.</p>	Cái	07
22	Ampe kế một chiều	<p>Thang 1A nội trở 0,17 <math>\Omega/V</math>; thang 3A nội trở 0,05 <math>\Omega/V</math>; độ chia nhỏ nhất 0,1 A; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Độ</p>	Cái	07

		chính xác 2,5. Bảo hành 12 tháng.		
23	Vôn kế một chiều	Thang đo 6V và 12V; nội trở >1000Ω/V. Độ chia nhỏ nhất 0,1V; độ chính xác 2,5; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Ghi đầy đủ các kí hiệu theo quy định. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
24	Nguồn sáng	Một bộ gồm: - Bộ gồm 4 đèn laser tạo các chùm tia song song và đồng phẳng, một chùm tia có thể thay đổi độ nghiêng mà vẫn đồng phẳng với các chùm tia còn lại điện áp hoạt động 6 V một chiều; kích thước điểm sáng từ 1,2 mm đến 1,5 mm; có công tắc tắt mở cho từng đèn. Đèn đảm bảo an toàn với thời gian thực hành; - Đèn 12V - 21W có bộ phận để tạo chùm tia song song, vỏ bằng nhôm hợp kim, có khe cài bản chắn sáng chữ L có 1 mặt 1 khe và 1 mặt 3 khe, có các vít điều chỉnh và hãm đèn, có trụ nhôm đường kính Ø10mm dài 80mm, Đèn được đặt trong hộp bằng nhôm kích thước (160x38x38)mm. - Bảo hành 12 tháng.	Bộ	07
25	Bút thử điện thông mạch	Chế độ báo: đèn báo LED ( cực dương sáng đèn xanh + đỏ, cực mass + thông mạch + nguồn DC còn điện báo đèn xanh) Cấp điện áp: thấp, trung bình và cao Đầu bút được làm bằng thép CR-V nên rất cứng Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
26	Nhiệt kế (lồng)	Chia từ 0°C đến 100°C; độ chia nhỏ nhất 1°C Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
27	Thấu kính hội tụ	Bảng thủy tinh quang học, có tiêu cự $f = 50$ mm và $f = 100$ mm, khung thấu kính bằng nhựa màu xám kích thước (85x60x2)mm, có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục nhôm Ø10mm, dài 80mm. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
28	Thấu kính phân kì	Bảng thủy tinh quang học $f = -100$ mm, khung thấu kính bằng nhựa màu xám kích thước (85x60x2)mm, có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục nhôm Ø10mm, dài 80mm. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07

29	Giá đỡ ống nghiệm	Bằng nhựa hai tầng, chịu được hoá chất, có kích thước (180x110x56) mm, độ dày của vật liệu là 2,5 mm có gân cứng, khoan 5 lỗ, $\Phi$ 19mm và 5 cọc cắm hình côn từ $\Phi$ 7mm xuống $\Phi$ 10mm, có 4 lỗ $\Phi$ 12mm. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
30	Đèn cồn	Thủy tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xoắc bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm). Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
31	Lưới thép tản nhiệt	Bằng inox, kích thước (100x100) mm có hàn ép các góc. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
32	Găng tay cao su	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hoá chất.	Đôi	45
33	Áo choàng	Bằng vải trắng.	Cái	45
34	Kính bảo hộ	Nhựa trong suốt, không màu, chịu hoá chất.	Cái	45
35	Chổi rửa ống nghiệm	Cán inox, dài 30 cm, lông chổi dài, rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.	Cối	07
36	Khay mang dụng cụ và hóa chất	- Kích thước: (420x330x80)mm; bằng gỗ dày 10mm; - Chia làm 5 ngăn, trong đó 4 ngăn xung quanh có kích thước (170x160)mm, ngăn ở giữa có kích thước (330x120)mm có khoét lỗ tròn để đựng lọ hoá chất (đường kính 60mm); Có quai xách bằng inox cao 160mm. - Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
37	Bình chia độ	Hình trụ $\Phi$ 41 mm; cao 310 mm; hình trụ có đế; giới hạn đo 250ml; độ chia nhỏ nhất 2ml; thủy tinh trung tính, chịu nhiệt. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
38	Cốc thủy tinh loại 250 ml	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi$ 72mm, chiều cao 95mm có vạch chia độ. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
39	Cốc thủy tinh 100 ml	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi$ 50 mm, chiều cao 73 mm. Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
40	Chậu thủy tinh	Thủy tinh thường, có đường kính miệng $\Phi$ 200mm và chiều cao 100mm, độ dày 3mm	Cái	07

41	Ống nghiệm	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16\text{mm}$ , chiều cao 160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học. Bảo hành 12 tháng.	Cái	50
42	Ống đong hình trụ 100 ml	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.	Cái	07
43	Bình tam giác 250ml	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 86\text{mm}$ , chiều cao bình 140mm (trong đó cổ bình dài 32mm, kích thước $\Phi 28\text{mm}$ ). Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
44	Bình tam giác 100ml	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 63\text{mm}$ , chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước $\Phi 22\text{mm}$ ). Bảo hành 12 tháng.	Cái	07
45	Bộ ống dẫn thủy tinh các loại	Ống dẫn các loại bằng thủy tinh trung tính trong suốt, chịu nhiệt, có đường kính ngoài 6mm và đường kính trong 3mm, có đầu vuốt nhọn. Gồm: - 1 ống hình chữ L (60,180) mm; - 1 ống hình chữ L (40,50) mm; - 1 ống thẳng, dài 70mm; - 1 ống thẳng, dài 120mm; - 1 ống hình chữ z (một đầu góc vuông và một đầu góc nhọn $60^\circ$ ) có kích thước các đoạn tương ứng (50, 140, 30) mm; - 1 ống hình chữ z (một đầu góc vuông và một đầu uốn cong vuốt nhọn) có kích thước các đoạn tương ứng (50, 140,30) mm. - Bảo hành 12 tháng.	Bộ	07
46	Bộ nút cao su có lỗ và không có lỗ các loại	Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, không có lỗ và có lỗ ở giữa có đường kính $\Phi 6\text{mm}$ , gồm: - Loại có đáy lớn $\Phi 22\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 15\text{mm}$ , cao 25mm; - Loại có đáy lớn $\Phi 28\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 23\text{mm}$ , cao 25mm; - Loại có đáy lớn $\Phi 19\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 14\text{mm}$ , cao 25mm; - Loại có đáy lớn $\Phi 42\text{mm}$ , đáy nhỏ $\Phi 37\text{mm}$ , cao 30mm.	Bộ	07

47	Bát sứ	Men trắng, nhẵn, kích thước $\Phi 80\text{mm}$ cao 40mm.	Cái	07
48	Lọ thủy tinh miệng hẹp kèm ống hút nhỏ giọt	Gồm: - 01 Lọ màu nâu và 04 lọ màu trắng, thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 100ml. Kích thước: Tổng chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 20mm); Đường kính (thân lọ $\Phi 45\text{mm}$ , miệng lọ $\Phi 18\text{mm}$ ); Nút nhám kèm công tơ hút (phần nhám cao 20mm, $\Phi$ nhỏ 15mm, $\Phi$ lớn 18mm); - Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. ống thủy tinh $\Phi 8\text{mm}$ , dài 120mm, vuốt nhọn đầu. Bảo hành 12 tháng.	Bộ	07
49	Thìa xúc hóa chất	Thủy tinh dài 160mm, thân $\Phi 5\text{mm}$ .	Cái	07
50	Đũa thủy tinh	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 6\text{ mm}$ dài 300 mm.	Cái	07
51	Pipet (ống hút nhỏ giọt)	Loại thủy tinh 10 ml, dài 240mm, $\Phi 13\text{ mm}$ , đầu có quả bóp cao su $\Phi 35\text{ mm}$	Cái	07
52	Cân điện tử	Độ chính xác 0,1 đến 0,01 g. Khả năng cân tối đa 240 gam. Bảo hành 12 tháng.	Cái	02
53	Giấy lọc	Kích thước $\Phi 125\text{mm}$ độ thấm hút cao.	Hộp	07
54	Nhiệt kế y tế	Loại thông dụng, độ chia nhỏ nhất 0,1 °C.	Cái	07
<b>V</b>	<b>Phòng khoa học và xã hội</b>			

1	Tivi 75 Inch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 75 inch</li> <li>- Công nghệ hiển thị: LED-backlit IPS LCD</li> <li>- Độ phân giải: 4K (3840 x 2160)</li> <li>- Tuổi thọ bóng đèn: 65000 giờ</li> <li>- Góc quan sát: 178°</li> <li>- Màu sắc sản phẩm: Đen</li> <li>- Độ sáng: 450nits</li> <li>- Độ tương phản: 10000:1</li> <li>- Thời gian phản hồi: 4ms</li> <li>- Tỷ lệ khung hình: 16:9</li> <li>- Tần số quét: 120Hz</li> <li>- Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu, 72% NTSC</li> <li>- Chế độ hiển thị: Ngang</li> <li>- Kích thước hiển thị (Dài x Rộng): 1660(mm) x 930(mm)</li> <li>- Cổng kết nối: Composite x1; HDMI x3; VGA x1; Cổng Earphone Out (Jack 3.5mm) x1; Audio in (Jack 3.5mm) x1; LAN x1 (RJ45); USB 2.0 x2; Coax x1; Mini Component (Mini Y/Pb/Pr) x1; RF (TV/DVB-T2) x1; Khe cắm bộ giải mã truyền hình kỹ thuật số x1</li> </ul> <p><b>CÁU HÌNH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành: Android 11.0</li> <li>- CPU: QuadCore ARM Cortex-A53 @1.45 GHz</li> <li>- RAM: 2Gb</li> <li>- Bộ nhớ: 16Gb</li> <li>- Bluetooth: 5.0</li> <li>- Kết nối Internet: Wifi 2.4GHz, 5GHz; LAN</li> </ul> <p><b>NGUỒN ĐẦU VÀO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video System: PAL, SECAM, NTSC</li> <li>- Sound System: N, MTS</li> <li>- Định dạng video tương thích (Composite): Video System PAL/NTSC</li> <li>- Định dạng video tương thích (HDMI): 480i, 480p, 720p, 1080i, 1080p, 2160P, 4K</li> <li>- Hỗ trợ đọc file (USB): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Photo: jpg/ jpeg/ bmp</li> <li>+ Movie: mpg/ mkv/ mp4/ vob/ 3gp</li> <li>+ Music: mp3</li> <li>+ Tài liệu: Pdf/ word/ excel/ power point</li> </ul> </li> </ul> <p><b>HÌNH ẢNH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ màu: Tùy chỉnh</li> <li>- Công nghệ hình ảnh: 3D Comb Filter</li> </ul>	Cái	1
---	--------------	--	-----	---

		<p><b>CÁC THÔNG SỐ KHÁC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loa (tùy chọn công suất): 15W x 2 / 30W x2; Công nghệ Dolby Digital</li> <li>- Đa ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt</li> <li>- Hẹn giờ tắt: có</li> <li>- Tự động tắt nguồn: có</li> <li>- Remote điều khiển bằng giọng nói: Tùy chọn</li> <li>- Điện áp đầu vào: Dòng điện xoay chiều 100 ~ 240V, 50 / 60Hz</li> <li>- Công suất tiêu thụ: Tối đa ≤200W. Chế độ chờ: ≤0.5W</li> <li>- Trọng lượng Màn hình: 25Kg</li> <li>- Trọng lượng đóng thùng: 29.6Kg</li> <li>- Kích thước Màn hình (dài * rộng * dày): 1685×965×90(mm)</li> <li>- Kích thước đóng thùng (dài * rộng * dày): 1795×1088×200(mm)</li> <li>- Môi trường sử dụng: Độ ẩm tương đối ≤80%. Nhiệt độ lưu trữ -10 ~ 60 °C. Nhiệt độ hoạt động: 0 ~ 40 °C</li> <li>- Phụ kiện: Bao gồm khung treo tường, Remote, pin, HDSD</li> <li>- Phần mềm tương thích: Tích hợp phần mềm học trực tuyến/ học trực tuyến Zoom; Tích hợp các phần mềm xem video / duyệt web: youtube, chrome ...</li> <li>- Thiết bị tương thích: Camera phục vụ cho học/ học trực tuyến; Thiết bị tương tác, biến Tivi thành màn hình tương tác (chạy trên HDH windows);</li> <li>- Hệ điều hành Android 11.0 với 2 cửa hàng ứng dụng</li> <li>- Kích thước màn hình Tivi lớn phù hợp với những không gian vừa và rộng như phòng học. Đồng thời Tivi còn tích hợp nhiều ứng dụng giải trí đa dạng như: YouTube, Netflix</li> <li>- Tương tác, ghi chú màn hình thông qua các thiết bị di động Android</li> <li>- Phần mềm trực tuyến được cài đặt sẵn thích hợp cho việc giảng dạy, học tập, học trực tuyến</li> <li>- Điều khiển dễ dàng qua Smartphone: Với chiếc điện thoại thông minh của bạn có thể điều khiển tivi dễ dàng, nhanh chóng với hai chế độ: tương tác và remote</li> <li>- Hỗ trợ khả năng trình chiếu không dây với đa dạng thiết bị như máy tính bảng, điện thoại di động</li> <li>- Tích hợp DVB-T2 người dùng có thể xem hơn 60 kênh truyền hình kỹ thuật số miễn phí với chất lượng hình ảnh cao, rõ nét chuẩn HD, không bị nhiễu tín hiệu...</li> <li>- Trình chiếu không dây video hỗ trợ chất lượng lên đến 4K</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<p><b>CÁC CHỨNG NHẬN CỦA SẢN PHẨM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý An toàn thông tin theo tiêu chuẩn ISO 27001:2013</li> <li>- Nhà Sản xuất của Sản phẩm đạt chứng nhận về hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp ISO 45001:2018</li> <li>- Sản phẩm được cấp chứng nhận về việc đăng ký mã số mã vạch do Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng cấp</li> <li>- Sản phẩm có chứng nhận và công bố dấu hợp quy ICT do Bộ Thông tin và Truyền thông cấp về việc công bố hợp quy và quản lý chất lượng sản phẩm</li> </ul> <p><b>HỌC LIỆU ĐI KÈM</b></p> <p>1. Sách giáo khoa điện tử bản quyền tùy chọn theo từng cấp học.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nội dung thể hiện đúng và đầy đủ Chương trình giáo dục phổ thông 2018. Được xây dựng bởi đội ngũ tác giả giàu kinh nghiệm về giáo dục phổ thông, trong đó có nhiều chuyên gia tham gia xây dựng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo</li> <li>- Các học liệu điện tử được tích hợp trong phiên bản điện tử SGK làm phong phú quá trình dạy và học.</li> <li>- Kho học liệu được phân chia theo từng lớp, theo từng cấp học bậc phổ thông hoặc nội dung tham khảo</li> <li>- Chương trình môn học: Tổng thể; Toán; Ngữ văn; Giáo dục công dân; Tự nhiên và Xã hội; Địa lý; Lịch sử và Địa lý; Lịch sử; Khoa học; Khoa học tự nhiên; Hoá học; Sinh học; Công nghệ; Âm nhạc; Mĩ thuật; Giáo dục thể chất; Hoạt động trải nghiệm; Tin học.</li> <li>- Sẵn sàng với khối tư liệu bản quyền từ Nhà xuất bản</li> <li>- Phóng to hoặc thu nhỏ trang sách bằng công cụ hoặc con lăn chuột.</li> <li>- Đi đến trang sách cần sử dụng bằng cách: Bấm nút di chuyển; Gõ trực tiếp số trang cần tìm</li> <li>- SGK điện tử sử dụng trong môi trường không cần internet.</li> <li>- SGK điện tử được Nhà xuất bản xác nhận đã được cấp mã số tiêu chuẩn quốc tế ISBN và được cấp giấy phép tích hợp bản quyền trên sản phẩm cho giáo dục (có tài liệu chứng minh).</li> <li>- Bảo hành 12 tháng.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

2	Bàn đặt mẫu 18B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước : ØK 500 x 800 mm</li> <li>- Chất Liệu : Gỗ cao su ghép thanh dày 18mm</li> <li>- Xuất xứ : Việt Nam.</li> <li>- Bảo hành: 12 tháng.</li> </ul>	Cái	1
3	Bộ bàn ghế học sinh Trung học	<p>Bộ gồm 1 bàn 2 ghế          Bàn học sinh:          * Kích Thước: (1200x500x750)mm;          * Chất Liệu: Bàn ghế có kết cấu bằng sắt hộp định hình (25x50, 25x25, 20x20x Dày thép 1.2)mm liên kết với nhau bằng mối hàn khí bảo vệ CO2, ốc vít, sơn tĩnh điện màu ghi sáng, bàn ghế tiếp xúc với sàn bằng chân nhựa chuyên dụng. Mặt bàn, mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Cao Su ghép 18 mm.</p> <p>Ghế học sinh:          * Kích Thước : (360 x 440 x 720)mm;          * Chất Liệu :Ghế có kết cấu bằng sắt hộp định hình ( 20x20x Dày thép 1.2)mm liên kết với nhau bằng mối hàn khí bảo vệ CO2, ốc vít, sơn tĩnh điện màu ghi sáng, bàn ghế tiếp xúc với sàn bằng chân nhựa chuyên dụng. Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ Cao Su ghép 18 mm.          Bảo hành: 12 tháng.</p>	Cái	20

4	Bảng viết (Bảng trượt ngang 2 lớp)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới.</li> <li>+ Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2mm.</li> <li>+ Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T - EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao phần ray nổi là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm.</li> <li>+ Khớp extrabone làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phân và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</li> <li>- Mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm.</li> <li>- Gồm 02 lớp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 900mm.</li> <li>+ Lớp 2: 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 X 900mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gắn liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết trên từ bảng này sang bảng kia.</li> </ul> </li> <li>- Hậu bảng được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 20 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> <li>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8mm, thiết kế 2 lớp có thanh tăng cứng phía trong giúp bảng không bị cong vênh - vặn xoắn. Khung bảng có kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại, thanh gọn và được sơn tĩnh điện chống xước màu café cùng màu với thanh nhôm ray trượt.</li> <li>- Khay phần góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</li> <li>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại.</li> <li>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình.</li> <li>- Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</li> <li>- Bảo hành: 24 tháng.</li> </ul>	Cái	1
---	------------------------------------	--	-----	---

5	Tủ hồ sơ	Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm Tủ được thiết kế 1 khối gồm 6 khoang đều nhau, mỗi khoang có 1 cánh và 01 khóa Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện rất an toàn, tiện nghi cho người sử dụng Bảo hành: 12 tháng.	Cái	1
<b>VI</b>	<b>Thiết Bị Phòng STEM</b>			
1	Bàn Học sinh xếp di động	Bàn đào tạo mặt gấp BHL: khung chân sắt sơn tĩnh điện chắc chắn, giá thành cạnh tranh phù hợp với mọi không gian sử dụng. Đặc điểm thiết kế: Bàn huấn luyện thông minh, mặt bàn gỗ công nghiệp gấp gọn Bàn gấp sử dụng khung sắt sơn tĩnh điện, chân chữ A chắc chắn, có bánh xe hãm hiện đại Bàn chân sắt có yếm và khay sắt cao cấp Kích thước: W1200 x D500 x H750 mm" Bảo hành: 12 tháng.	Cái	25
2	Ghế học sinh Trung học	Ghế gấp GS-22-00 khung thép Ghế có thiết kế đơn giản, gọn nhẹ được làm từ nhựa nguyên sinh và khung thép sơn tĩnh điện. Cơ cấu gấp mở tiện dụng, dễ dàng di chuyển, phù hợp với các quán cafe ngoài trời. Chất liệu: Khung thép sơn tĩnh điện, nhựa nguyên sinh Kích thước: 450x465x775 Màu sắc: Xanh, đen, cam Bảo hành: 12 tháng.	Cái	25

5	Bảng viết (Bảng trượt ngang 2 lớp)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới.</li> <li>+ Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2mm.</li> <li>+ Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T - EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao phần ray nổi là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm.</li> <li>+ Khớp extrabone làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phân và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</li> <li>- Mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm.</li> <li>- Gồm 02 lớp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 900mm.</li> <li>+ Lớp 2: 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 X 900mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết trên từ bảng này sang bảng kia.</li> </ul> </li> <li>- Hậu bảng được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 20 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối.</li> <li>- Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8mm, thiết kế 2 lớp có thanh tăng cứng phía trong giúp bảng không bị cong vênh - vặn xoắn. Khung bảng có kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại, thanh gọn và được sơn tĩnh điện chống xước màu café cùng màu với thanh nhôm ray trượt.</li> <li>- Khay phần góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mỹ và chống sắc nhọn.</li> <li>- Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại.</li> <li>- Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình.</li> <li>- Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</li> <li>- Bảo hành: 24 tháng.</li> </ul>	Cái	1
---	------------------------------------	--	-----	---

6	Màn hình tương tác 75 INCH	<p>Phần 1. Thông số màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình: 75"</li> <li>- Kích thước hiển thị: 1650 x 928 (mm)</li> <li>- Công nghệ đèn nền: Direct LED (D-LED)</li> <li>- Công nghệ tấm nền: IPS</li> <li>- Độ sáng: 350 cd/m<sup>2</sup> (±10%)</li> <li>- Độ tương phản: 5000:1</li> <li>- Độ phân giải: 3840 x 2160 (4K), tương thích 8K</li> <li>- Góc nhìn (H/V): 178° / 178°</li> <li>- Tỷ lệ khung hình: 16:9</li> <li>- Tần số quét: 60Hz</li> <li>- Tuổi thọ ước tính: 55000 giờ</li> <li>- Hiển thị màu (Bit): 1.07 tỷ màu (10-bit)</li> <li>- NTSC: ≥72%</li> <li>- Thời gian phản hồi: 4ms</li> <li>- Màn hình kháng khuẩn, chống loá</li> </ul> <p>Phần 2. Tương tác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ cảm ứng: IR (Hồng ngoại)</li> <li>- Số lượng điểm chạm: 40 điểm chạm trên hệ điều hành Windows; 20 điểm chạm cho hệ điều hành Android</li> <li>- Độ chính xác của cảm ứng: ≤ 2mm</li> <li>- Độ phân giải cảm ứng: 32768 x 32768 pixel</li> <li>- Thời gian phản hồi: &lt;4ms (Tương tác đơn điểm); &lt;10ms (Tương tác đa điểm)</li> <li>- Bảo vệ bề mặt: Kính cường lực dày 4mm (Cấp độ 7H trên thang độ cứng Mohs)</li> <li>- Nhận dạng tương tác: Ngón tay, bút tương tác, găng tay, vật thể khác,...</li> <li>- Đường kính cảm ứng tối thiểu: &lt; 2mm</li> <li>- Số lần tương tác: không hạn chế, tuổi thọ tương tác hơn 60,000,000 lần chạm</li> </ul> <p>Phần 4. Hệ điều hành</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phiên bản hệ thống: Android™ v14.0</li> <li>- CPU: Octa core (ARM Cortex-A55 x8)</li> <li>- Tốc độ xử lý CPU: 1.2 GHz</li> <li>- GPU: Mali G52</li> <li>- RAM: 4GB DDR4</li> <li>- ROM: 32GB</li> </ul> <p>Phần 5. Thông số kết nối</p>	Cái	1
---	----------------------------	--	-----	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối vào: HDMI 2.0 x2; USB 3.0 x1; VGA in x1; Audio in x1; DP in x1; Mic in x1; TF-card x1; USB 2.0 x1.</li> <li>- Cổng kết nối ra: Earphone x1; HDMI x1; RJ45 x1; Coaxial(RCA) x1; Touch( USB type B) x1.</li> <li>- Cổng mạng: LAN (RJ45) x1</li> <li>- Cổng điều khiển: RS232 in x1</li> <li>- Cổng kết nối mặt trước: USB3.0 x3; HDMI 2.0 x1; USB type B Touch x1; Type-C x1.</li> <li>- Wireless: 2.4GHz/5GHz, Bluetooth 5.0, Hotspot</li> <li>- Windows (OPS): Intel Standard 80 Pin OPS</li> <li>- Loa tích hợp: 15W*2</li> </ul> <p>Phần 6. Thông số khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng mặc định: Screen mirroring, Whiteboard, WPS Office, Google Play, File Manager.</li> <li>- Nguồn điện sử dụng: 100-240V, 50-60 Hz</li> <li>- Công suất tiêu thụ tối đa: ≤300W</li> <li>- Công suất chế độ chờ: &lt;0.5W</li> <li>- Kích thước (Ngang x cao x dày): 1708 x 1030 x 88 mm</li> <li>- Kích thước đóng gói (Ngang x cao x dày): 1855 x 1170 x 200 mm</li> <li>- VESA: 4-M8, 600 x 400 (mm)</li> <li>- Trọng lượng: 50 ±1Kg</li> <li>- Trọng lượng đóng gói: 62 ±1Kg</li> <li>- Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 40 °C</li> <li>- Nhiệt độ lưu trữ: -20°C ~ 60 °C</li> <li>- Độ ẩm hoạt động: 10% ~ 90% RH (Không gian thoáng)</li> <li>- Độ ẩm lưu trữ: 10% ~ 60% RH (Không gian thoáng)</li> <li>- Phụ kiện: Giá treo, bút tương tác, dây nguồn, Remote, Hướng dẫn sử dụng</li> </ul> <p>Phần 7. Tính năng chính</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 75" với độ phân giải 4K mang đến chi tiết nổi bật và hình ảnh tuyệt đẹp.</li> <li>- Nhiều giao diện kết nối như HDMI, USB-C, USB-A cho phép kết nối dễ dàng với nhiều thiết bị khác nhau.</li> <li>- Đèn nền D-LED, tấm nền IPS mang lại hình ảnh sáng hơn, màu sắc hoàn hảo, kết cấu phong phú và góc nhìn cực rộng (178°/ 178°). Kết quả là hình ảnh cực kỳ sắc nét và rõ ràng.</li> <li>- Tích hợp hệ thống trình chiếu và cộng tác không dây giúp trình bày dễ dàng và không cần sử dụng cáp trong lớp học hoặc văn phòng.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể tương tác 2 chiều với các thiết bị Windows, MacOS và tối đa 9 người có thể chia sẻ cùng lúc. Mỗi màn hình chia sẻ đều có độ phân giải cao 1080p.</li> <li>- Khả năng kết nối và chia sẻ từ xa thông qua internet mà không cần cài bất cứ phần mềm nào.</li> <li>- Hỗ trợ khả năng tương tác 40 điểm cùng lúc. Công nghệ cảm ứng hồng ngoại IR đảm bảo tương tác mượt mà, độ chính xác cao và thời gian phản hồi nhanh.</li> <li>- Với công nghệ giảm ánh sáng xanh có thể bảo vệ mắt và chống nhấp nháy để mang đến trải nghiệm xem tốt hơn.</li> <li>- Loa kép tích hợp micro chất lượng cao (bass &amp; tweeter), cho âm thanh sống động &amp; chân thực</li> <li>- Dòng sản phẩm với CPU cấu hình cao, hiệu năng cao, hoạt động ổn định, hỗ trợ sử dụng hệ điều hành kép. Tương thích nhiều ứng dụng, sử dụng dễ dàng &amp; thuận tiện như một thiết bị cảm ứng di động</li> <li>- Kết nối không dây mạnh mẽ: Tích hợp module wifi 6 băng tần kép 2.4G &amp; 5G; Chế độ hotspots và wifi cùng lúc; Bluetooth 5.0 truyền tải nhanh hơn &amp; kết nối xa lên tới 15m</li> <li>- Whiteboard Android tích hợp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể Lưu/Mở tài liệu để làm tư liệu.</li> <li>+ Tích hợp sẵn 12 màu nền với 8 loại kẻ ô ly khác nhau, có thể tùy chọn thêm kiểu nền bảng trắng.</li> <li>+ Khả năng chia sẻ nội dung bảng thông qua QR hoặc gửi email (PDF).</li> <li>+ Chế độ bút kép: Có.</li> <li>+ Công cụ bút với nhiều màu mặc định và bảng tùy chọn màu tùy ý, nhiều nét bút và độ đậm nhạt tùy chỉnh</li> <li>+ Kiểu bút: Bút viết chì, Bút lông, Bút viết mực, Bút thông minh (vẽ hình - viết chữ)</li> <li>+ Tính năng gom thông minh: Chạm tay để xóa, xóa theo khu vực chọn hoặc xóa tất cả.</li> <li>+ Tích hợp sẵn 20 mẫu hình học</li> <li>+ Có thể chèn thêm các nội dung: Hình ảnh/ Bảng/ Công cụ thước/ Bản đồ tư duy/ Tài liệu/ Video/ Trình duyệt web/ Đồng hồ bấm giờ/ Voting.</li> </ul> </li> <li>- Thanh công cụ nhanh 2 bên: Lùi thao tác, Trang chủ, Đa nhiệm, Chú thích, Tùy chọn source.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng tùy chỉnh các công cụ nhanh: Wifi, Bluetooth, Hostpot, Ánh sáng xanh, Chụp màn hình, Ghi màn hình, Máy tính, ECO, Lịch, Hẹn giờ,...</li> <li>- Tùy chỉnh các chế độ hình ảnh</li> <li>- Có nhiều chế độ âm thanh phù hợp với người sử dụng</li> <li>- Bluetooth có chế độ loa.</li> <li>- Tùy chỉnh tỷ lệ khung hình theo source vào</li> <li>- Thiết lập khóa an toàn, khóa trẻ em.</li> <li>- Công cụ dọn dẹp nhanh rác thiết bị, tối ưu tốc độ xử lý thiết bị, quản lý ứng dụng.</li> <li>- Cung cấp phím home với các chức năng: Lùi thao tác, Trang chủ, Chuyên chế độ OPS, Chụp ảnh màn hình, Ghi màn hình, Chú thích, Khóa bảo mật. Phím Home có thể được gọi ra nhanh bằng cách chạm 3 (hoặc 5) ngón tay màn hình.</li> <li>- Công cụ chú thích nhanh có thể lưu lại làm file hoặc chia sẻ thông qua mã QR.</li> <li>- Tính năng Multi-Windows: có thể sử dụng nhiều ứng dụng cùng 1 lúc trên màn hình.</li> <li>- Ứng dụng trang chào mừng có nhiều mẫu được tạo sẵn. Có thể chỉnh sửa nền, chữ tùy chỉnh.</li> <li>- Tính năng voting thông qua mạng internet.</li> </ul> <p>Phần 8. Các chứng nhận sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 27001:2013, ISO 45001:2018, 5S</li> </ul>		
--	--	--	--	--

7	Bộ kỹ Sư Robot Spike Prime	<p>Công cụ học tập STEAM thu hút học sinh thông qua các hoạt động học tập vui nhộn nhằm phát triển tư duy phân biện và giải quyết các vấn đề phức tạp ở bất kì cấp độ học tập nào từ dễ đến khó</p> <p>528 chi tiết LEGO</p> <p>Bộ não thông minh (hub) :1 bộ</p> <p>Số lượng cổng : 6 cổng (3 cổng vào, 3 cổng ra)</p> <p>Động cơ vừa : 2 cái</p> <p>Động cơ lớn : 1 cái</p> <p>Cảm biến siêu âm :1 cái</p> <p>Cảm biến chạm : 2 cái</p> <p>Cảm biến màu sắc : 1 cái</p> <p>Cảm biến góc xoay (gyro) : 1 cái</p> <p>Pin sạc : 1 cái</p> <p>Bảo hành: 12 tháng.</p>	Bộ	2
<b>VII</b>	<b>NHẠC CỤ</b>			
1	Bộ công chiêng (9 chiêng)	<p>Chiêng đồng</p> <p>mỗi chiêng gồm 1 dùi</p> <p>Kích thước: 20cm, 25cm, 30cm,35cm,40cm,45cm, 50cm,55cm, 60cm</p> <p>Bảo hành: 12 tháng.</p>	Bộ	1
2	Sáo Mèo (song âm)	<p>Sáo mèo kép bao gồm 1 sáo mèo nam và một sáo mèo nữ được gắn liền với nhau, sáo mèo kép được làm từ trúc Cao Bằng cho âm thanh ấm và hay hơn.</p> <p>Bảo hành: 12 tháng.</p>	Chiếc	2

3	Trống da tay (trống lễ hội)	Trống hội mặt da trâu, thân gỗ mít ghép Kích thước: 30x36cm Chân đỡ bằng gỗ. Kèm theo 2 dùi Bảo hành: 12 tháng.	Bộ	2
4	Trống chiến lớn	Trống trường size 50cm - dài 70cm , gỗ mít da trâu sơn đỏ Kệ gỗ cao 1m1 l. gỗ trầm Kèm 2 dùi. Bảo hành: 12 tháng.	Bộ	1
5	Đàn T'rung tre	Đàn T'rung dân tộc 1 đàn 19 ống Chất liệu: ống đàn được làm bằng nửa, bộ chân làm bằng tre và song mây, dùi gỗ bằng mây và gỗ Kích thước: cao 1m4. rộng 80cm, dài 1 mét, đường kính ống 3-4cm, dài từ 40-70cm. Bảo hành: 12 tháng.	Bộ	2
6	Đàn Tính	Đàn tính 2 dây hoặc 3 dây Kích thước: chiều dài 98 cm, rộng 18 cm, sâu 11 cm Chất liệu: thân gỗ nhãn, mặt đàn gỗ thông. Dây đàn: 3 dây nylon. Màu sắc: nâu đen Bảo hành: 12 tháng.	Chiếc	2
7	Đàn đá mini	Đàn đá mini 12 thanh Chất liệu và màu sắc: thanh đá mà bạc, chân gỗ màu nâu. Kích thước : dài 33cm x rộng 20cm x cao 8cm. Số thanh đá : 12 thanh. Đóng gói: hộp carton. Bảo hành: 12 tháng.	Chiếc	1

8	Đàn bầu điện	<p>Đàn bầu xếp miền Nam          Chất liệu: gỗ tự nhiên, mặt đàn gỗ thông, cần đàn bằng sừng, bầu bằng gỗ.          Màu sắc: nâu          Kích thước: dài 105cm, rộng 9 cm và cao 7 cm.          Lắp đặt mobin điện để kích âm thanh ra ampli loa.          Dây đàn: thép.          Phụ kiện đi kèm: que gảy bằng sừng.          Bảo hành: 12 tháng.</p>	Chiếc	2
9	Khèn bầu Khmer – S’tiêng	<p>Ống nứa          Bảo hành: 12 tháng.</p>	Chiếc	2
10	Khèn Mông	<p>Chất liệu: ống trúc          Màu sắc: tự nhiên          Thiết kế: 6 ống trúc, 1 bầu gỗ          Kích thước: Rộng 88 cm – dài 106 cm          Bảo hành: 12 tháng.</p>	Chiếc	1
11	Giá treo nhạc cụ	<p>Lõi thép bên ngoài bọc cao su          Thiết kế: có nút chống trượt.          Kích thước dài 27cm, rộng 9cm          Bảo hành: 12 tháng.</p>	Chiếc	3
12	Loa kéo + micro không dây	<p>1. Cấu hình Loa:          - PMPO: 380W          - PPR: 160W          - RMS: 80W          - Cường độ âm thanh: 110dB          - Tần số đáp ứng:          + Bass: 40Hz – 800Hz          + Mid: 800Hz – 6000Hz</p>	Bộ	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tweeter: 6000Hz – 24000Hz</li> <li>- Loa: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bass 40cm</li> <li>+ Middle 16cm</li> <li>+ Treble (Tweeter) 7.3cm x2</li> </ul> </li> <li>2. Nguồn điện: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn AC 110-240V</li> <li>- Nguồn DC 12V / 12A (Pin)</li> <li>- Thời gian sử dụng (PIN): 7 – 10 giờ</li> </ul> </li> <li>3. Kết nối: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối: Audio in (jack RCA); Audio out (jack RCA); Aux; Guitar in; Mic 1&amp;2 (in và out); Speakon out (ngõ ra loa 100W); Nguồn vào 12V; Khe cắm thẻ SD; Cổng USB; Nguồn AC100-220V</li> <li>- Tùy chỉnh âm lượng: Master Volume; Bass; Treble; Micro.Delay; Micro.Echo; Micro.Treble; Micro.Bass; Micro.Vol; Guitar.Vol; Repeat; Mega Bass</li> <li>- Nút tùy chỉnh: Mode; Rec/Play (TWS); Repe/Del; Play; Next; Prev, Mic.Priority, Power On-Off</li> </ul> </li> <li>4. Các thông số khác <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trọng lượng: ~28 kg</li> <li>- 6 khe thoát nhiệt thoát âm.</li> <li>- Hai đèn led báo mức độ sạc full- low.</li> <li>- Màn hình LCD 2" có báo Pin và chế độ kết nối.</li> <li>- Kích thước (cao x dài x rộng): ~ 710 x 460 x 460 mm</li> <li>- Lưới bảo vệ loa: hợp kim sắt không gỉ, sơn tĩnh điện cao cấp.</li> <li>- Vỏ loa: MDF/Nhựa cao cấp chống rung, chống mối mọt, độ bền cao.</li> <li>- Phụ kiện đi kèm: Micro UHF không dây, remote, dây nguồn, hướng dẫn sử dụng, pin.</li> </ul> </li> <li>5. Cấu hình board thu sóng (tích hợp): <ul style="list-style-type: none"> <li>- PMPO: 0.5W</li> <li>- Méo tiếng: 0.01%</li> <li>- Độ mịn tần số: 0.5%</li> <li>- Mức độ sai số: 95dB</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chống xuyên kênh: 60dB</li> <li>- Cổng kết nối: CN4/ CN5</li> <li>- Độ nhạy (1W@1m): 96dB</li> <li>- Cường độ âm thanh: 100dB</li> <li>- Tần số phát tối đa: +24KHZ</li> <li>- Khoảng cách làm việc: &gt;50m</li> <li>- Dải tần số: 660.20 - 692.90MHz</li> <li>- Tần số đáp ứng: Từ 50Hz - 18kHz</li> <li>- Chế độ điều chế thu: Dải tần cao UHF</li> </ul> <p>6. Cấu hình bộ phát sóng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Méo tiếng: 0.01%</li> <li>- Độ mịn tần số: 0.5%</li> <li>- Trở Kháng: 600Omh</li> <li>- Mức độ sai số: 95dB</li> <li>- Mức đầu ra tối đa: +10dBV</li> <li>- Độ nhạy: 9 dBuV (65dBS/N)</li> <li>- Tần số phát tối đa: +24KHZ</li> <li>- Khoảng cách làm việc: &gt; 50m</li> <li>- Màn hình LCD: 1" x2 (micro)</li> <li>- Bộ phát 1: 660.2 MHz - 674.9 MHz</li> <li>- Bộ phát 2: 678.2 MHz - 692.9 MHz</li> <li>- Tần số đáp ứng: Từ 180Hz - 10kHz</li> <li>- Chế độ điều chế phát: Dải tần cao UHF</li> <li>- Chế độ nhận: Tự động / lựa chọn theo tần số phù hợp.</li> <li>- Nút tùy chỉnh: Power On-Off x2; Volume (up) x2; Volume (down) x2; Set x2.</li> </ul> <p>7. Tính năng chính của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp đầu MP3</li> <li>- Tùy chỉnh tiếng vang</li> <li>- Tính năng điều khiển từ xa</li> <li>- Công nghệ mới kết nối 2 loa.</li> <li>- Lớp sơn bóng bảo vệ mạch in.</li> <li>- Tích hợp chế độ Ưu tiên Micro</li> <li>- Tích hợp chức năng phát FM (radio).</li> <li>- Kết nối mở rộng với Micro (có dây) / Guitar</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp ngõ ra micro tạo họp zoom, meeting,... online.</li> <li>- Phát âm thanh trực tiếp từ thẻ nhớ / USB / Audio in (Jack RCA) ...</li> <li>- 2 Micro không dây dải tần UHF cho phép kết nối với loa lên đến 50m</li> <li>- Dễ dàng kết nối với Điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng qua Bluetooth đồng bộ thương hiệu.</li> <li>- Sản phẩm dùng cho lớp học, trường học, hoạt động dã ngoại ngoài trời, du lịch...</li> </ul> <p>8. Các chứng nhận của sản phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất</li> <li>- Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</li> <li>- Sản phẩm được cấp chứng nhận về việc đăng ký mã số mã vạch do Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng cấp và có chứng nhận công bố dấu hợp quy ICT</li> </ul> <p>Bảo hành: 12 tháng (các phụ kiện đi kèm bảo hành 03 tháng)</p>		
13	Đàn đá biểu diễn 15 thanh	<p>Số thanh: 15 thanh          Kích thước: Thanh dài nhất có kích thước 55 cm.          Thanh ngắn nhất có kích thước 28cm          Các thanh đá của đàn được kết nối với nhau bằng hai cặp dây màu be rất chắc chắn          Kê dưới đàn đá là một mặt gỗ 3 chân để tạo thế đứng vững vàng cho đàn          Bảo hành: 12 tháng.</p>		