

PHỤ LỤC 03: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU BẬC THCS

(Kèm theo Công văn số 168/GD&ĐT ngày 02/8/2024 của Phòng GD&ĐT huyện Gia Lâm)

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
I	MÔN NGỮ VĂN			
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Ngữ Văn 9	Bộ	1	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn 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. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - 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); - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.
II	MÔN TOÁN		-	
1	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	Bộ	1	<p>Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 01mm; - 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phẳng, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng; - 01 thước đo góc đường kính 300mm, có hai đường chia độ, khuyết ở giữa; - 01 chiếc ê ke vuông, kích thước (400x400)mm. <p>Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.</p>
2	Bộ thước thực hành đo khoảng cách, đo chiều cao ngoài trời	Bộ	1	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 thước cuộn, có độ dài tối thiểu 10m; - Chân cọc tiêu, gồm: <ul style="list-style-type: none"> + 01 ống trụ bằng nhựa màu đen có đường kính 20mm, độ dày của vật liệu là 04mm; + 03 chân bằng thép CT3 đường kính 07mm, cao 250mm. Sơn tĩnh điện. - 01 cọc tiêu: Ống vuông kích thước (12x12)mm, độ dày của vật liệu là 0,8mm, dài 1200mm, được sơn liên tiếp màu trắng, đốt (chiều dài của vạch sơn là 100mm), hai đầu có bit nhựa; - 01 quả dọi bằng đồng đường kính 14mm, dài 20mm; - 01 cuộn dây đo có đường kính 2mm, chiều dài tối thiểu 25m. Được quấn xung quanh ống trụ đường kính 80mm, dài 50mm (2 đầu ống có gờ để không tuột dây);



Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
				<ul style="list-style-type: none"> - Chân chữ H bằng thép có đường kính 19mm, độ dày của vật liệu là 0,9mm, gồm: <ul style="list-style-type: none"> + 02 thanh dài 800mm sơn tĩnh điện màu đen; + 01 thanh 600mm sơn tĩnh điện màu đen; + 02 thanh dài 250mm sơn tĩnh điện màu đen; + 04 khớp nối chữ T bằng nhựa; + 02 cái cút nối thẳng bằng nhựa; + 04 đầu bít bằng nhựa; - Eke đặc bằng nhôm, có kích thước (12x12x750)mm, độ dày của vật liệu là 0,8mm. Liên kết góc vuông bằng hai má nhựa; 2 thanh giằng bằng thép có kích thước (12x2)mm (trong đó 1 thanh dài 330mm, một thanh dài 430mm);
				<ul style="list-style-type: none"> - Giác kê: mặt giác kê có đường kính 140mm, độ dày của vật liệu là 2mm. Trên mặt giác kê được chia độ và đánh số (khắc chìm), có gá hình chữ nhật L kích thước (30x10x2)mm. Tất cả được gắn trên chân đế có thể điều chỉnh được thẳng bằng và điều chỉnh độ cao từ 400mm đến 1200mm; - Ống nối bằng nhựa màu sáng đường kính 22mm, dài 38mm trong có ren M16; - Ống ngầm bằng ống nhựa đường kính 27mm, dài 140mm, hai đầu có gắn thủy tinh hữu cơ độ dày 1,3mm, có vạch chữ thập bôi đèn $\frac{1}{4}$.
3	Bộ thiết bị dạy Thống kê và xác suất	bộ	1	<p>Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 quân xích xác có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm;...; mặt 6 chấm). - 01 hộp nhựa trong để tung quân xích xác (Kích thước phù hợp với quân xích xác). - 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S. - 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn).
4	Bộ thiết bị dạy hình học phẳng	Bộ	1	<p>Bộ thiết bị dạy hình học phẳng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô hình tam giác có kích thước cạnh lớn nhất là 100mm; - Mô hình hình tròn có đường kính là 100mm, có gắn thước đo độ; - 04 chiếc que có kích thước bằng nhau và bằng (2x5x100)mm, ghim lại ở một đầu (để mô tả các loại góc nhọn, vuông, tù, góc kề bù, tia phân giác của một góc, góc đối đỉnh) (gắn được trên bảng từ). <p>Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa, màu sắc tươi sáng, không cong vênh, an toàn với người sử dụng.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
5	Bộ thiết bị dạy hình học trực quan (các hình khối trong thực tiễn)	Bộ	1	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 hình hộp chữ nhật có kích thước (120x150x210)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình hộp chữ nhật (gắn được trên bảng từ). - 01 hình lập phương có kích thước (200x200x200)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lập phương (gắn được trên bảng từ). - 01 hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước đáy (120x150x180)mm, chiều cao 210mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lăng trụ đứng tam giác (gắn được trên bảng từ). - 01 hình hộp chữ nhật biểu diễn cách tính thể tích, kích thước trong hộp (200x160x100)mm, trong suốt. Bên trong chứa 1 tấm đáy (200x160x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, sơn ô vuông (10x10)mm bằng hai màu trắng, đỏ.
				<ul style="list-style-type: none"> - 01 hình chóp tam giác đều có kích thước cạnh đáy 200 mm, cạnh bên 150 mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển theo đáy của hình chóp tam giác đều (gắn được trên bảng từ). - 01 hình chóp tứ giác đều có kích thước cạnh đáy 200 mm, cạnh bên 150 mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển theo đáy của hình chóp tứ giác đều (gắn được trên bảng từ).
				<ul style="list-style-type: none"> - 01 hình trụ đường kính đáy 100mm, cao 150mm, độ dày của vật liệu là 2mm. - 01 hình nón đường kính đáy 100mm, cao 150mm, độ dày của vật liệu là 2mm. - 01 hình cầu đường kính ngoài 100mm. - 01 hình trụ đường kính trong 100mm, cao 110mm. - 01 phễu có đường kính miệng phễu 60mm. - 01 mô hình động dạng khối tròn xoay gồm động cơ nhỏ có trục thẳng đứng, quay tròn được và dễ gắn các mảnh hình: hình tròn, hình tam giác cân, hình chữ nhật bằng nhựa màu. <p>Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa, màu sắc tươi sáng, không cong vênh, an toàn với người sử dụng.</p>
III	MÔN NGOẠI NGỮ		-	

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
1	Bộ học liệu điện tử Tiếng Anh 9	Bộ	1	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo chương trình môn Ngoại ngữ Trung học cơ sở (CTGDPT 2018), không vi phạm các quy định về bản quyền, pháp luật, chủ quyền, văn hóa, dân tộc, giới, các đối tượng dễ tổn thương, có hệ thống học liệu điện tử (bài nghe, video, hình ảnh, bài giảng điện tử để dạy học và luyện các kỹ năng giao tiếp cho học sinh, hệ thống câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận tiện cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng trên máy tính trong môi trường không có kết nối internet. Đảm bảo các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng chèn các học liệu điện tử (hình ảnh, video, âm thanh) vào giáo án điện tử; - Chức năng tạo câu hỏi, bài tập; - Chức năng kiểm tra đánh giá. <p>Bộ học liệu điện tử gồm các bài nghe, video, hình ảnh, bài giảng điện tử để dạy luyện: nghe, nói cho học sinh. Các nội dung phải phù hợp với chương trình.</p>
IV	MÔN LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÝ		-	
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Lịch sử 9	Bộ	1	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Lịch sử (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, lược đồ, sơ đồ, âm thanh, video/clip, 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. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử. - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - 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). - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập. - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.
2	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên Địa lý 9	Bộ	1	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Địa lý (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, lược đồ, sơ đồ, âm thanh, video/clip, 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. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử. - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - 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).

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
				<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập. - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.
V	MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN	-	-	
V.1	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG	-	-	
1	Biến áp nguồn	Cái	1	<p>Điện áp vào 220V - 50Hz. Điện áp ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24) V; - Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24 V. <p>Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch tự động đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng.</p>
2	Đồng hồ đo thời gian hiện số	Cái	1	<p>Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, DCNN 0,001s. Có 5 kiểu hoạt động: A, B, A+B, A<-->B, T, thay đổi bằng chuyển mạch. Có 2 ổ cắm 5 chân A, B dùng nối với cổng 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
3	Đồng hồ đo điện đa năng	Cái	1	<p>Loại thông dụng, hiển thị đến 4 chữ số: Dòng điện một chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo μA, mA, A. Dòng điện xoay chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo μA, mA, A. Điện áp một chiều: có các thang đo mV và V. Điện áp xoay chiều: có các thang đo mV và V.</p>
4	Máy phát âm tần	Cái	1	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.
5	Bộ thu nhận số liệu	Cái	1	Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu; Tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến, các công cụ để phân tích dữ liệu, phần mềm tự động nhận dạng và hiển thị tên, loại cảm biến; Có thể kết nối với máy tính lưu trữ, phân tích và trình chiếu dữ liệu; Có thể sử dụng nguồn điện hoặc pin, pin phải có thời lượng đủ để thực hiện các bài thí nghiệm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
6	Bộ học liệu điện tử, mô phỏng hỗ trợ dạy học môn Khoa học tự nhiên 9	Bộ	1	<p>Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Khoa học tự nhiên (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ 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>Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử, học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video); chỉnh sửa học liệu (cắt video);
V.2	THIẾT BỊ, DỤNG CỤ THEO CHỦ ĐỀ	-	-	<p>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. 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 phô - 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.
1	Bộ dụng cụ đo năng lượng nhiệt	Bộ	1	<p>Nhiệt lượng kế có nắp, đường kính tối thiểu 100 mm, có xốp cách nhiệt.</p> <p>Oát kế có công suất đo tối đa 75 W, cường độ dòng điện đo tối đa 3 A, điện áp đầu vào 0-25 V-DC, cường độ dòng điện điện đầu vào 0-3 A, độ phân giải công suất 0,01 W, độ phân giải thời gian: 0,1s, có LCD hiển thị.</p>

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
2	Bộ dụng cụ thí nghiệm nở vì nhiệt	Bộ	1	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ống kim loại rỗng, sơn tĩnh điện với Φ ngoài khoảng 34mm, chiều dài 450mm, trên thân có bộ phận gắn ống dẫn hơi nước nóng vào/ra, có lỗ để cắm nhiệt kế, hai đầu ống có nút cao su chịu nhiệt với lỗ Φ 6 mm; - Đồng hồ chỉ thị độ giãn nở có độ chia nhỏ nhất 0,01 mm (đồng hồ so cơ khí); - 02 thanh kim loại đồng chất (nhôm, đồng) có Φ 6 mm, chiều dài 500 mm; - Giá đỡ: đế bằng thép chữ U sơn tĩnh điện, có cơ cấu để đỡ ống kim loại rỗng, một đầu giá có bộ phận định vị thanh kim loại và điều chỉnh được, đầu còn lại có bộ phận gá lắp đồng hồ so tì vào đầu còn lại của thanh kim loại; - Ống cao su chịu nhiệt để dẫn hơi nước đi qua ống kim loại rỗng; - Bộ đun nước bằng thủy tinh chịu nhiệt, có đầu thu hơi nước vừa với ống cao su dẫn hơi nước.
3	Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính.	Bộ	1	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng thép và bộ giá thí nghiệm; Đèn tạo ánh sáng trắng. - Hai lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm, có đế nam châm; - Màn chắn có khe chắn hẹp và màn quan sát bằng vật liệu đảm bảo độ bền cơ học, kích thước phù hợp, có đế nam châm.
4	Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ ánh sáng	Bộ	1	<p>Giấy kẻ ô li loại thông dụng. Cốc nhựa trong suốt hình trụ, thành mỏng, đường kính tối thiểu 80 mm, cao tối thiểu 100 mm, được dán giấy tối màu 2/3 thân cốc, có khe sáng 1 mm. Thước chia độ, compa hoặc tấm nhựa có in vòng tròn chia độ.</p>
5	Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ, phản xạ toàn phần	Bộ	1	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn sáng laser; - Lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm; - Lăng kính phản xạ toàn phần, tam giác vuông cân bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm; - Thấu kính hội tụ thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm; - Thấu kính phân kì thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm; - Bản bán trụ bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, đường kính tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm; - Bản hai mặt song song bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, kích thước khoảng (130x30) mm, có đế gắn nam châm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
6	Bộ dụng cụ thí nghiệm đo tiêu cự thấu kính	Bộ	1	Gồm: - Nguồn sáng, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì, giá quang học (TBDC); - Màn chắn sáng bằng nhựa cứng màu đen kích thước tối thiểu (80x100) mm, có lỗ tròn mang hình chữ F cao khoảng 25 mm; - Màn ảnh bằng nhựa trắng mờ, kích thước tối thiểu (80x100) mm.
7	Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của điện trở	Bộ	1	Pin có giá lắp pin loại AA, có đầu nối ở giữa; công tắc; bóng đèn; bảng lắp mạch điện.
8	Bộ dụng cụ thí nghiệm định luật Ohm	Bộ	1	Nguồn, dây dẫn, điện trở, ampe kế, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC), hoặc cảm biến dòng điện (TBDC), bảng lắp mạch điện.
9	Bộ dụng cụ thí nghiệm cảm ứng điện từ	Bộ	1	Nam châm, cuộn dây, đèn led hoặc cảm biến điện thế (TBDC).
10	Bộ thí nghiệm về dòng điện xoay chiều	Bộ	1	Máy phát AC thể hiện được cấu trúc gồm nam châm vĩnh cửu và cuộn dây, điện áp ra (3-5) V, (1-1,5) W, có bóng đèn, tay quay máy phát và đế gắn máy.
V.3	BĂNG ĐĨA, PHẦN MỀM	-	-	
1	Phần mềm mô phỏng 3D về mô hình nguyên tử của Rutherford-Bohr	Bộ	1	Phần mềm cho phép: - Thấy sự chênh lệch gần chính xác kích thước giữa các hạt; - Quan sát được sự sắp xếp theo lớp và di chuyển của electron.
2	Phần mềm mô phỏng 3D: Mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H2 và khí O2; mẫu nước và mẫu muối ăn) cho phép: - Tương tác phóng đại với các mẫu vật để nhìn thấy đơn chất/hợp chất ở kích thước phân tử/nguyên tử; - Thấy được sự khác nhau cơ bản giữa hợp chất (các nguyên tử khác nhau) và đơn chất (nguyên tử giống nhau); - Mô tả liên kết hóa học, sự hình thành liên kết hóa học (liên kết cộng hóa trị của một số phân tử H2; Cl2, NH3, H2O, CO2, N2).	Bộ	1	Phần mềm 3D mô phỏng mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H2 và khí O2; mẫu nước và mẫu muối ăn) cho phép: - Tương tác phóng đại với các mẫu vật để nhìn thấy đơn chất/hợp chất ở kích thước phân tử/nguyên tử; - Thấy được sự khác nhau cơ bản giữa hợp chất (các nguyên tử khác nhau) và đơn chất (nguyên tử giống nhau); - Mô tả liên kết hóa học, sự hình thành liên kết hóa học (liên kết cộng hóa trị của một số phân tử H2; Cl2, NH3, H2O, CO2, N2).
3	Phần mềm 3D mô phỏng con đường trao đổi nước ở thực vật	Bộ	1	Cho phép: Quan sát con đường hấp thụ, vận chuyển nước và khoáng của cây từ môi trường ngoài vào miền lồng hút, vào rễ, lên thân cây và lá cây.
4	Phần mềm mô phỏng 3D cấu tạo tai người	Bộ	1	Cho phép: - Mô phỏng cấu tạo tai người (các thao tác chỉ vào bộ phận cụ thể để thấy thông tin); - Quan sát cách âm thanh truyền đến các bộ phận trong tai.
5	Phần mềm mô phỏng 3D hệ tiêu hóa ở người	Bộ	1	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tiêu hóa.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
6	Phần mềm 3D mô phỏng hệ tuần hoàn ở người	Bộ	1	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tuần hoàn.
7	Phần mềm 3D mô phỏng hệ hô hấp ở người	Bộ	1	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ hô hấp ở người.
8	Phần mềm 3D mô phỏng hệ thần kinh ở người	Bộ	1	Phần mềm cho phép quan sát hai bộ phận của hệ thần kinh là bộ phận trung ương (não, tủy sống) và bộ phận ngoại biên (các dây thần kinh, hạch thần kinh).
9	Phần mềm 3D mô phỏng sự phản xạ	Bộ	1	Cho phép: - Quan sát hiện tượng phản xạ ánh sáng; - Thao tác thay đổi góc tới dẫn đến thay đổi góc phản xạ.
10	Phần mềm 3D mô phỏng sự khúc xạ ánh sáng	Bộ	1	Cho phép: - Quan sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng từ môi trường không khí sang môi trường nước; - Thực hiện thao tác thay đổi góc tới dẫn đến thay đổi góc khúc xạ.
11	Phần mềm 3D mô phỏng sự tán sắc	Bộ	1	Cho phép: - Quan sát sự tán sắc ánh sáng khi chiếu tia sáng trắng vào lăng kính; - Thực hiện thao tác thay đổi màu tia sáng để thu được dải tán sắc khác nhau.
12	Phần mềm mô 3D cấu trúc một số phân tử chất hữu cơ.	Bộ	1	Phần mềm cho phép: - Mô phỏng phân tử ethane; - Mô phỏng phân tử ethylene; - Mô phỏng phân tử ethyl alcohol; - Mô phỏng phân tử acetic acid; - Mô phỏng phân tử glucose và fructose.
13	Mô hình cấu tạo cơ thể người	Bộ	1	Mô hình bán thân, từ đầu đến mình, bằng nhựa PVC. Mô hình thể hiện đầu (có não), khoang ngực (tim, phổi) và khoang bụng (gan, dạ dày, ruột, tuyến tụy, thận). Kích thước chiều cao tối thiểu 850mm.
VI	MÔN CÔNG NGHỆ	-	-	
1	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	1	Thước thẳng dài 500 mm; thước đo góc có hai đường chia độ, khuyết ở giữa; compa bằng gỗ; ê ke vuông (400x400) mm. Tất cả thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.
VII	MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT	-	-	
1	Đồng hồ bấm giây	Chiếc	1	Loại điện tử hiển số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
2	Còi	Chiếc	1	Loại thông dụng, chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, phát ra âm thanh để ra hiệu lệnh.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
3	Thước dây	Chiếc	1	Thước dây cuộn loại thông dụng có độ dài tối thiểu 10.000mm (10m).
4	Cờ lệnh thể thao	Chiếc	1	Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước (350x410)mm, Cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm 110mm.
5	Biển lật số	Bộ	1	Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa hoặc tương đương, có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại, kích thước bảng (400x200)mm (DxC) (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
6	Nấm thể thao	Chiếc	1	Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC hoặc tương đương; chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm.
7	Quả bóng ném	Quả	1	Hình tròn, chất liệu bằng cao su đặc, trọng lượng 150g (theo tiêu chuẩn của Tổng cục TDTT).
8	Lưới chắn bóng ném	Cái	1	Chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, kích thước (5000x10000)mm, mắt lưới 20mm, dây căng lưới dài tối thiểu 25.000mm (loại dây 2 lõi).
9	Cột nhảy cao	Bộ	1	Dạng ống tròn hoặc vuông, chất liệu bằng kim loại hoặc bằng chất liệu khác phù hợp, gồm 2 cột có chân trụ, có thước đo chính xác trên thân, cao tối thiểu 2200mm, tự đứng vững trên trục có bánh xe, trên thân trụ có các gờ có thể điều chỉnh cao thấp để đặt xà lên trên (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
10	Xà nhảy cao	Chiếc	1	Dạng ống tròn, chất liệu bằng nhôm hoặc chất liệu khác phù hợp, thẳng, có độ đàn hồi, đường kính 25mm, dài tối thiểu 4000mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).
11	Đệm nhảy cao	Bộ (2 tấm)	1	Hình khối hộp chữ nhật, chất liệu bằng mút, có vỏ bọc ngoài bằng bạt chống thấm. Kích thước tối thiểu (2000x1800x500)mm (DxRxH) (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
12	Quả bóng rổ	Quả	1	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các rãnh tạo ma sát. Size số 7 dành cho HS Nam (chu vi 750-780mm; trọng lượng: 600-650g). Size số 6 dành cho HS Nữ (chu vi 720-740mm; trọng lượng: 500-540g). (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
13	Cột, bảng bóng rổ (1 cột/bộ)	Bộ	1	- Cột rổ: Dạng ống tròn, chất liệu bằng kim loại, được cố định trên mặt sân (hoặc có bánh xe di động). Chiều cao có thể điều chỉnh trong khoảng 2600-3050mm. - Bảng rổ: Hình chữ nhật, chất liệu bằng composite hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước (1800x1050)mm, được gắn với cột rổ, có thể hạ, nâng độ cao. - Vòng rổ: Hình tròn, chất liệu bằng kim loại, đường kính 450mm và được đan lưới, gắn cố định trên bảng rổ, mặt vòng rổ song song với mặt đất. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện),

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
14	Quả bóng chuyên da	Quả	1	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các múi theo đường khâu, chu vi 650- 670mm, trọng lượng 260-280g (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
15	Cột và lưới bóng chuyên	Bộ	1	<ul style="list-style-type: none"> - Cột: Dạng ống tròn, chất liệu bằng kim loại được cố định (hoặc di động) trên mặt sân, phần trên có móc để treo lưới và có ròng rọc để điều chỉnh độ cao thấp (có thể điều chỉnh chiều cao từ 1800 đến 2550mm). - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, được đan vuông với chiều rộng mắt 100mm, lưới có viền trên và viền dưới khác màu lưới. Dài 9500-10.000mm (9,5-10m), rộng 1000mm. (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
16	Cột, lưới đá cầu	Bộ	1	<ul style="list-style-type: none"> - Cột: Chất liệu bằng kim loại, có bánh xe, chốt khóa, tay quay cảng lưới; chiều cao tối đa 1700mm. - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương. Kích thước (7100x750)mm (DxC), viền lưới rộng 20mm, kích thước mắt lưới 20-23mm. (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
17	Bàn cờ, quân cờ (cờ vua)	Bộ	1	Bàn cờ: Hình vuông, chất liệu bằng gỗ hoặc chất liệu khác phù hợp. Kích thước (400x400)mm. Quân cờ: chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước: Vua cao 80mm, đế 25mm; Bình cao 33mm, đế 20mm (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
18	Bàn và quân cờ treo tường (cờ vua)	Bộ	1	<ul style="list-style-type: none"> - Bàn cờ: Hình vuông, chất liệu mặt bàn bằng kim loại có từ tính, kích thước (800x800)mm, có móc treo; - Quân cờ: chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước phù hợp với các ô trên bàn cờ, có nam châm gắn mặt sau. (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
19	Thảm xốp	Tấm	1	Hình vuông, chất liệu bằng xốp mút hoặc tương đương, có độ đàn hồi. Kích thước (1000x1000)mm, độ dày 25mm, có thể gắn vào nhau, mặt nhám, không ngấm nước, không trơn trượt.
VIII	MÔN NGHỆ THUẬT (ÂM NHẠC)	-	-	
	Nhạc cụ thể hiện tiết tấu	-	-	
1	Trống nhỏ	Bộ	1	Theo mẫu của loại trống thông dụng, gồm trống và một dùi gỗ. Trống có đường kính 180mm, chiều cao 75mm.
2	Song loan	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ dân tộc, gồm hai mảnh gỗ hình tròn (có kích thước khác nhau) được nối với nhau bằng một thanh mỏng.
3	Thanh phách	Cặp	1	Theo mẫu của nhạc cụ dân tộc, gồm hai thanh phách làm bằng tre hoặc gỗ.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
4	Triangle	Bộ	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm triangle và thanh gỗ đều bằng kim loại. Loại phổ biến có chiều dài mỗi cạnh của tam giác là 180mm.
5	Tambourine	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại phổ biến, đường kính 270mm, chiều cao 50mm.
6	Bells Instrument	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng (loại chuông không có cao độ), gồm tối thiểu 5 quả chuông nhỏ được làm từ kim loại, gắn với nhau bằng dây hoặc giá đỡ.
7	Maracas	Cặp	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm hai bầu rỗng bằng nhựa hoặc gỗ, có tay cầm, bên trong đựng những hạt đậu hoặc viên đá nhỏ.
8	Woodblock	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm ống gỗ được gắn với tay cầm và dùi gỗ. Ống gỗ có một phần tạo ra âm thanh thấp, một phần tạo ra âm thanh cao.
	Nhạc cụ thể hiện giao điệu, hòa âm	-	-	
1	Kèn phím	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, có 32 phím. Nhạc cụ này có nhiều tên gọi như: melodica, pianica, melodeon, blow-organ, key harmonica, free-reed clarinet, melodyhorn,...
2	Recorder	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại sáo dọc soprano recorder làm bằng nhựa, dài 330mm, phía trước có 7 lỗ bấm, phía sau có 1 lỗ bấm, dùng hệ thống bấm Baroque
3	Xylophone	Cái	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Gồm những thanh kim loại hoặc gỗ (loại có 15 thanh) được gắn với nhau vào giá đỡ, có hai dùi gỗ.
4	Ukulele	Cây	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại ukulele concert làm bằng gỗ, có 4 dây.
5	Electric keyboard (đàn phím điện tử)	Cây	1	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng; có tối thiểu 61 phím cỡ chuẩn; có tối thiểu 100 âm sắc và tối thiểu 100 tiết điệu. Đàn có bộ nhớ để thu âm, ghi âm; có đường kết nối với các thiết bị di động (smartphone, tablet,...).
IX	MÔN NGHỆ THUẬT (MĨ THUẬT)	-	-	
1	Đèn chiếu sáng	Bộ	1	Loại đèn thông dụng có chao; chân cao có điều chỉnh được các góc độ chiếu sáng khác nhau; dây điện dài; ánh sáng vàng; công suất khoảng 200W.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
2	Mẫu vẽ	Bộ	1	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối: Khối cơ bản 3 khối: 01 khối lập phương kích thước: (250x250x250)mm; 01 khối cầu đường kính 200mm; 01 khối hình chóp tam giác cân, đáy hình vuông, kích thước: các cạnh đáy (200x200)mm, cao 300mm. + Khối biến thể 3 khối: 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300mm, rộng 150mm, cao 100mm; 01 khối trụ kích thước: cao 300mm, đường kính 150mm; 01 khối chóp nón kích thước: chiều cao 350mm, đường kính đáy 250mm. - Vật liệu: Bằng gỗ, (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc ghi sáng.
3	Giá vẽ (3 chân hoặc chữ A)	Cái	1	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều cao phù hợp với học sinh THCS; - Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt học sinh khi đứng hoặc ngồi vẽ; - Có thể di chuyển, xếp gọn trong lớp học; - Chất liệu: Bằng gỗ cứng (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng.
4	Bảng vẽ	Cái	1	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu gỗ (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng; kích thước (850x650)mm; độ dày tối thiểu 50mm
5	Bảng yếu tố và nguyên lý tạo hình	Tờ	1	<ul style="list-style-type: none"> Tranh/ảnh mô tả các yếu tố và nguyên lí tạo hình; nên được thiết kế thành hai cột hoặc hai vòng tròn giao nhau. Cột yếu tố tạo hình gồm có: Chấm, nét, hình, khối, màu sắc, đậm nhạt, chất cảm, không gian; Cột nguyên lí tạo hình gồm có: Cân bằng, tương phản, lặp lại, nhịp điệu, nhấn mạnh, chuyển động, tỉ lệ, hài hòa.
X	HOẠT ĐỘNG TRÁI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP	-	-	

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên trải nghiệm, hướng nghiệp 9	Bộ	1	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THCS (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video); - Chức năng tương tác giữa giáo viên và HS; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. <p>Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm - hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo công nghệ, nghệ thuật.</p>
2	Bộ thẻ nghề truyền thống	Bộ	1	<p>Bộ 20 thẻ rời, kích thước (148x105)mm, in màu trên nhựa, không cong vênh, chịu được nước, có màu tươi sáng, an toàn trong sử dụng. Mỗi thẻ minh họa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làng Gốm sứ Bát Tràng (Hà Nội); - Làng nghề khăm trai Chuôn Ngọ (Hà Nội); - Làng Lụa Vạn Phúc (Hà Đông - Hà Nội); - Làng Tranh dân gian Đông Hồ (Bắc Ninh); - Làng Trống Đọi Tam (Hà Nam); - Làng Đá mỹ nghệ Non Nước (Đà Nẵng); - Làng Thúng chai Phú Yên; - Làng nghề làm muối Tuyết Diêm; - Làng Cói Kim Sơn; - Làng nghề đồ gỗ mĩ nghệ La Xuyên (Nam Định); - Làng Gốm Chu Đậu (Hải Dương); - Nghề Thêu ren Văn Lâm (Ninh Bình); - Làng Chạm bạc Đồng Xâm (Thái Bình); - Làng nghề Kim hoàn Kế Môn (Thừa Thiên - Huế); - Làng Nón Tây Hồ - Phú Vang (Thừa Thiên Huế); - Làng nghề đúc đồng Phước Kiều (Quảng Nam); - Làng nghề gốm Bàu Trúc (Ninh Thuận); - Làng nghề gốm sứ Lái Thiêu (Bình Dương); - Làng Tranh sơn mài Tương Bình Hiệp (Bình Dương); - Làng Dệt thổ cẩm Châu Giang (An Giang).
XI	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG	-	-	
1	Tủ đựng thiết bị	Chiếc	1	Kích thước (1760x1060x400)mm; ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao; cửa có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
2	Thiết bị âm thanh đa năng di động	Bộ	1	Tích hợp tính năng âmly, loa, micro. Công suất thực (RMS): 100W; Có ổ đĩa DVD và màn hình hiển thị; 02 micro không dây dài tần UHF, khoảng cách thu có thể lên đến 50(m); Nguồn AC 100-240V, 50/60Hz hoặc 12V/7A, tích hợp Battery: 12V/12Ah.
3	Màn hình hiển thị tương tác 75 inch	Chiếc	1	<p>Kích thước màn hình: 75 inch Đèn nền: D-LED Độ phân giải 4K UHD (3840x2160). Độ sáng: 400cd/m2 Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Màu sắc hiển thị: 1.07G (8bit+FRC); Gam màu (NTSC): 72%</p> <p>Hệ thống cảm ứng: Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR); kính cường lực chống lóa. Số lượng điểm tương tác: 20 điểm; số lượng điểm cảm ứng tối đa (Windows): 40 điểm. Công cụ tương tác: Bằng tay hoặc bút Hệ thống android tích hợp: Hệ điều hành: Android 11.0 hoặc tương đương. CPU: CA55 x4, tốc độ 1.53GHz; GPU: G52 2EE MC1 Ram 4GB DDR4; Rom 32GB Nguồn điện: Nguồn điện: AC 100-240 V, 50/60 Hz; công suất tiêu thụ (không bao gồm OPS): ≤380W, chế độ chờ <0.5W Loa: 15W x2 Wifi băng tần kép: 2.4/5GHz (Chuẩn Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac); Bluetooth: 2.1+EDR/4.2/5.1</p>
				<p>Cổng kết nối:</p> <p>Phía sau: HDMI vào x2; DP vào x1; Lan (RJ45) x2; USB x2; USB cảm ứng x3, Mic vào x1; S/PDIF ra x1; Audio ra x1; RS232 x1; Khe cắm OPS x1</p> <p>Phía trước: USB Type C x1; USB 3.0 x2; USB cảm ứng x1; HDMI vào x1</p> <p>Phím ấn vật lý phía trước: Bật và tắt nguồn, Trang chủ, Quay lại, Cài đặt, Tăng/ giảm âm lượng</p> <p>Các tính năng của màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng khóa màn hình, khóa menu cài đặt, khóa cảm ứng, khóa IR, khóa bàn phím, khóa cài đặt thêm ứng dụng, khóa cổng USB, thay đổi logo khởi động. - Chế độ bảo vệ mắt: Tự động điều chỉnh độ sáng của màn hình theo ánh sáng môi trường xung quanh. - Chức năng thả xuống: Cho phép hạ thấp nội dung hiển thị trên màn hình xuống thấp hơn giúp người dùng có thể thao tác thuận lợi, dễ dàng trong một số trường hợp. <p>Các ứng dụng phần mềm kèm theo màn hình</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên màn hình 2- Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng (Whiteboard) 3- Ứng dụng chuyển tải file dữ liệu lên màn hình tương tác: 4- Phần mềm hỗ trợ soạn thảo bài giảng (WhiteBoard).

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
4	Máy tính (xách tay)	Chiếc	1	Loại thông dụng, tối thiểu phải cài đặt được các phần mềm phục vụ dạy học - Có kết nối LAN, Wifi và Bluetooth.. - Cấu hình tối thiểu Core i5 hoặc tương đương.
5	Máy chiếu + màn chiếu	Bộ	1	Máy chiếu: Cường độ sáng tối thiểu: 3.800 ANSI Lumens; Độ phân giải thực: WXGA (1280x800). Độ tương phản: 3.000.000:1. Tuổi thọ nguồn sáng: Lên tới 30.000 giờ Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu Loại nguồn sáng: LED Màn chiếu: Loại màn di động 100 inch.
6	Máy chiếu vật thể	Chiếc	1	Loại thông dụng; Tổng số điểm ảnh: 8 Mega pixels Độ phân giải đầu ra: Full HD 1080p. Độ thu phóng: 20X Zoom kỹ thuật số Tốc độ ghi hình: 60 khung hình/giây Lấy nét: Tự động/ Thủ công.
7	Cân điện tử	Chiếc	1	Khả năng cân: Tối thiểu 0,2kg – Tối đa: 180kg Màn hình LCD kích thước khoảng (58x23)mm, hiển thị 4 số rõ ràng. Đơn vị đo: Kg/Lb. Nguồn điện: Sử dụng Pin sạc Lithium 3V, có thể sạc đi sạc lại nhiều lần. Cổng sạc USB mini.
8	Nhiệt kế điện tử	Cái	1	Máy đo nhiệt không tiếp xúc tránh bị nhiễm vi rút; Độ chính xác hiển thị: 0,1°C – 0,3°C; sử dụng 2 pin AAA x 1,5V, có màn hình LCD hiển thị 2 chế độ đo trong một máy: Đo thân nhiệt cơ thể người, phòng và bề mặt.
XII	THIẾT BỊ KHÁC		-	
1	Bộ bàn ghế giáo viên	Bộ	1	Khung sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn ghế bằng gỗ tự nhiên Ghép thanh dày 18mm. Bàn: D1200 x R600 x C750 mm. Mặt ghế cao: 450 - 460 mm.
2	Bàn học sinh 2 chỗ ngồi (C700 mm)	Chiếc	1	Khung sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn bằng gỗ tự nhiên Ghép thanh dày 18mm. Bàn: D1200 x R500 x C700 mm.
3	Ghế học sinh 1 chỗ ngồi (C420 mm)	Chiếc	1	Khung sắt sơn tĩnh điện, mặt tựa ghế bằng gỗ tự nhiên Ghép thanh dày 18mm. Mặt ghế cao: 420 mm.

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu tối thiểu về Quy cách kỹ thuật
4	Bảng trượt ngang 2 lớp (THCS)	Chiếc	1	<p>Bảng trượt ngang 2 lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ bảng trượt ngang 2 lớp, kích thước tổng thể (1270x3650) mm. - Hệ khung trượt bằng sắt hộp 25x50mm, sơn tĩnh điện màu trắng, ray trượt bằng nhôm chuyên dụng, - Mặt bảng loại chống lóa dễ viết dễ xóa, hít nam châm. Gồm 4 bảng từ màu xanh: 2 bảng cố định và 2 bảng trượt trượt trên 2 hệ ray khác nhau. Khoảng trống ở giữa 2 bảng cố định dùng để treo tivi hoặc màn hình cảm ứng hoặc màn chiếu. - Lớp 1: Lắp cố định trên hệ khung trượt, bao gồm 02 bảng chống lóa lắp 2 bên. Kích thước bảng: (1215x900) mm. - Lớp 2: Bao gồm 02 bảng chống lóa trượt trên cùng 1 ray trượt. Kích thước bảng (1140x900) mm.
	TỔNG CỘNG		90	