

Số: 33 /CV-YKA

V/v đề nghị cung cấp báo giá danh mục mua
sắm thiết bị dạy học

Ninh Bình, ngày 10 tháng 06 năm 2026

CÔNG VĂN ĐỀ NGHỊ CUNG CẤP BÁO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị sản xuất và cung cấp thiết bị dạy học

Căn cứ Nghị định số 186/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quản lý sử dụng tài sản công;

Căn cứ Quyết định số 1838/QĐ-SGD&ĐT ngày 29/12/2025 của Sở GD&ĐT Ninh Bình về việc phân bổ, giao dự toán thu, chi ngân sách nhà nước năm 2026 cho các đơn vị thuộc Sở Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ vào nhu cầu mua sắm tài sản, trang thiết bị nhà đa năng của nhà trường Trường THPT Yên Khánh A, Xã Khánh Hội, tỉnh Ninh Bình đề nghị các đơn vị sản xuất và cung ứng thiết bị dạy học cung cấp báo giá thiết bị dạy học (Có phụ lục đính kèm)

- Mục đích sử dụng báo giá: làm cơ sở xây dựng dự toán mua sắm thiết bị dạy học
- Hình thức báo giá: Bằng văn bản, ngôn ngữ tiếng Việt
- Hiệu lực báo giá: Tối thiểu 30 ngày kể từ ngày báo giá
- Thời hạn tiếp nhận báo giá: Trước 17h00 phút ngày 14/06/2026
- Phương thức nhận báo giá:

+ Bản cứng gửi trực tiếp hoặc qua bưu điện theo địa chỉ: Trường THPT Yên Khánh A, xã Khánh Hội, tỉnh Ninh Bình (Kế toán: Đỗ Mạnh Trung Điện thoại: 0967260555)

+ Bản Scan và file mềm gửi qua đại chỉ mail: yka.ninhbinh@gmail.com

Trường THPT Yên Khánh A rất mong nhận được sự quan tâm cộng tác của quý đơn vị.

Nơi nhân:

- Như trên
- Trang TTĐT trường
- Lưu VT.

HIỆU TRƯỞNG

Vũ Xuân Sinh

DANH MỤC MUA SẴM TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC
(Kèm theo Công văn số 33/ CV-YKA ngày 10/06/2026 của trường THPT Yên Khánh A)

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
I	MÔN TOÁN			
1	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm: - 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 1mm; - 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng. 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.	Bộ	2
2	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức đại số và giải tích.	- Phần mềm toán học đảm bảo vẽ đồ thị của hàm số bậc hai; đồ thị hàm số lượng giác; đồ thị hàm số lũy thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit và tìm hiểu đặc điểm của chúng; minh họa sự tương giao của các đồ thị; thực hiện các phép biến đổi đồ thị; tạo mô hình thao tác động mô tả giới hạn, mô tả hàm số liên tục; tạo mô hình mô tả đạo hàm, ý nghĩa hình học của tiếp tuyến; tạo hoa văn, hình khối, tính toán trong đại số và giải tích; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.	Bộ	2
3	Phần mềm toán học hỗ trợ học sinh khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập các kiến thức thống kê và xác suất.	- Phần mềm toán học đảm bảo hỗ trợ HS thực hành tính số đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm, ghép nhóm; tính xác suất; tính phân bố nhị thức, tính toán thống kê; - Phải sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.	Bộ	1
II	MÔN NGOẠI NGỮ			
1	Màn hình hiển thị (tivi 65 inch)	Loại Tivi: Smart Tivi Crystal UHD Samsung Kích thước màn hình (inch): 65 inch Độ phân giải: 4K (3840 x 2160) Hệ thống đèn nền: Direct LED Tần số quét: 60Hz Kết nối mạng Lan / Wifi/ Bluetooth Cổng giao tiếp - Kết nối Internet: Wi-Fi Cổng mạng LAN Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: Cổng Optical (Digital Audio Out)	Chiếc	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		Hệ điều hành: Tizen™ Tổng công suất loa 20W Trọng lượng ~ 14.5 kg		
2	Thiết bị âm thanh đa năng di động	Pleasuring PL-932 Xuất xứ: Trung Quốc - Công suất đầu ra: 50 W - Độ méo tuyến tính T.H.D: < 1% - Tần số đáp ứng: 60Hz-20KHz - Loa: 8” woofer x 1 + 1.5” horn*1- Đầu vào: AUX x1 (RCA jack); wired MIC x1 - Nguồn: AC 100V -240V - Nguồn chuyển đổi DC15V - Tích hợp pin sạc 12V/4.5AH - Thời gian hoạt động liên tục: 8 giờ. - Hỗ trợ đọc USB, thẻ SD/ thẻ MMC với định dạng MP3. - Lưu trữ 30 kênh FM/AM, quét tự động. - Tích hợp màn hình LCD màu, chỉnh âm, lượng/menu/tắt tiếng/điều khiển từ xa hồng ngoại. - Hỗ trợ mic có dây, mic không dây, USB/SD và thiết bị khác trong cùng một thời điểm. - Kiểu dáng: vẻ ngoài đẹp, cứng cáp, trọng lượng nhẹ, thuận tiện cho việc mang vác trên vai, xách tay, đặt trên bàn làm việc hoặc để vào giá đỡ loa. - Tích hợp kết nối Bluetooth Sản phẩm đạt chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015 - Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Micro cầm tay, 01 remote control, 01 adapter, 01 power cable. Bảo hành: 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.	Bộ	1
3	Bộ học liệu điện tử	Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo chương trình môn Ngoại ngữ cấp THPT (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 luyện nghe/nói 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: - 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. Bộ học liệu điện tử gồm các bài nghe, video, hình ảnh, bài giảng điện tử để dạy luyện: nghe,	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		nói cho học sinh. Các nội dung phải phù hợp với chương trình.		
III	MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT			
1	Đồng hồ bấm giây	Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	Chiếc	2
2	Thước dây	Thước dây cuộn loại thông dụng có độ dài tối thiểu 10.000mm.	Chiếc	2
3	Nấm thể thao	Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC hoặc tương đương; chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm	Chiếc	20
4	Bơm	Loại thông dụng, chất liệu chính bằng kim loại, có đồng hồ đo áp lực, vòi bơm bằng ống cao su, van bơm có đầu cài tiện lợi	Chiếc	1
5	Dây nhảy cá nhân	Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 2500mm, có lò xo chống mài mòn, có cán cầm bằng gỗ hoặc nhựa.	Chiếc	40
6	Dây nhảy tập thể	Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 5000mm	Chiếc	3
7	Dây kéo co	Dạng sợi quăn, chất liệu bằng các sợi đay hoặc sợi nilon có đường kính 21-25mm, chiều dài tối thiểu 20000mm (20m)	Cuộn	2
8	Đệm nhảy cao	Hình khối hộp chữ nhật, chất liệu bằng mút, có vỏ bọc ngoài bằng bạt chống thấm. Kích thước tối thiểu (2000x1800x500)mm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	2 tấm/bộ	2
9	Quả bóng đá	Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc giả da, size số 5, đường kính 216-226mm, chu vi 680-700mm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	Quả	20
10	Quả bóng rổ	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 qui định, loại dùng cho tập luyện)	Quả	60
11	Quả bóng chuyền	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 qui định, loại dùng cho tập luyện).	Quả	60
12	Quả bóng bàn	Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	Quả	200
13	Bàn, lưới	- Bàn: Hình chữ nhật, có chân đứng vững chắc, chất liệu mặt bàn bằng gỗ ép cứng, độ nảy đều, có chia cách vạch giới hạn ở giữa. Kích thước (2740x1525x760)mm, độ dày mặt bàn 18-	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		30mm; - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, mắt lưới nhỏ hơn kích thước quả bóng bàn, chiều dài lưới dài hơn chiều ngang của bàn, 2 đầu lưới có hệ thống trục móc gắn chắc chắn trên mặt bàn, chiều cao lưới 1525mm so với mặt bàn. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)		
14	Cột, lưới (Cầu lông)	- Cột: Chất liệu bằng kim loại, có bánh xe, chốt khóa, tay quay căng lưới; chiều cao 1550mm; Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương. Kích thước (6100x750)mm, viền lưới rộng 20mm, kích thước mắt lưới 20-23mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)	Bộ	2
15	Quả cầu đá	Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)	Quả	200
16	Quả cầu lông	Loại thông dụng (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)	Quả	100
17	Trụ đấm, đá	Hình trụ đứng, chất liệu bằng da hoặc tương đương, ruột đặc, mềm. Cao 1500-1750mm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	Chiếc	2
18	Địch đấm, đá (cầm tay)	Hình elip có tay cầm hoặc bộ phận gắn lên tay, chất liệu bằng da hoặc giả da mềm, ruột đặc, mềm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	Chiếc	20
19	Thiết bị bảo hộ	Bao gồm trang phục, phụ kiện bảo hộ các bộ phận đầu, tay, bộ hạ... như mũ, giáp, găng, xà cạp, lót ống quyển,... (Theo tiêu chuẩn được qui định cụ thể cho từng môn võ thuật, loại dùng cho tập luyện).	Bộ	4
20	Bàn cờ, quân cờ	- 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; Binh cao 33mm, đế 20mm. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện).	Bộ	24
21	Thiết bị âm thanh đa năng di động	Pleasing PL-932 Xuất xứ: Trung Quốc - Công suất đầu ra: 50 W - Độ méo tuyến tính T.H.D: < 1% - Tần số đáp ứng: 60Hz-20KHz - Loa: 8" woofer x 1 + 1.5" horn*1- Đầu vào: AUX x1 (RCA jack); wired MIC x1 - Nguồn: AC 100V -240V - Nguồn chuyển đổi DC15V - Tích hợp pin sạc 12V/4.5AH - Thời gian hoạt động liên tục: 8 giờ.	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ đọc USB, thẻ SD/ thẻ MMC với định dạng MP3. - Lưu trữ 30 kênh FM/AM, quét tự động. - Tích hợp màn hình LCD màu, chỉnh âm, lượng/menu/tắt tiếng/điều khiển từ xa hồng ngoại. - Hỗ trợ mic có dây, mic không dây, USB/SD và thiết bị khác trong cùng một thời điểm. - Kiểu dáng: vẻ ngoài đẹp, cứng cáp, trọng lượng nhẹ, thuận tiện cho việc mang vác trên vai, xách tay, đặt trên bàn làm việc hoặc để vào giá đỡ loa. - Tích hợp kết nối Bluetooth <p>Sản phẩm đạt chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Micro cầm tay, 01 remote control, 01 adapter, 01 power cable. <p>Bảo hành: 12 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.</p>		
IV	MÔN LỊCH SỬ			
1	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ GV	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Lịch sử cấp THPT (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 kế hoạch bài học (giáo án) điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh); - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. 	Bộ	2
V	MÔN VẬT LÝ			
1	Biến áp nguồn	<p>Điện áp vào 220V- 50Hz</p> <p>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 24V. <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 sử dụng.</p>	Cái	2
2	Bộ thu nhận số liệu	<p>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.</p>	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
3	Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp	<p>Bộ thiết bị được sử dụng cho các bài thí nghiệm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị đo độ dịch chuyển, tốc độ, vận tốc - Thiết bị thí nghiệm kiểm chứng định luật I Newton - Thiết bị đo gia tốc (định luật II Newton) - Thiết bị kiểm chứng định luật III Newton - Thiết bị khảo sát động lượng - Thiết bị khảo sát định luật bảo toàn động lượng - Khảo sát năng lượng trong va chạm - Thiết bị chứng minh định luật Hooke - Thiết bị khảo sát dao động tắt dần - Thiết bị thí nghiệm khảo sát lực ma sát <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 xe lăn kỹ thuật số: Tích hợp bộ mã hóa, cảm biến lực và cảm biến gia tốc, dùng để đo thông số vật lý như độ dịch chuyển, vận tốc, gia tốc và các bài thí nghiệm liên quan. Thông số chi tiết xe lăn kỹ thuật số như sau: Đo lực: Dải đo $\pm 100\text{N}$, độ phân giải $0,1\text{N}$, độ chính xác $\pm 1\%$; Xác định vị trí: Độ phân giải $\pm 0,2\text{mm}$; Đo vận tốc và tốc độ góc: Dải đo $\pm 3\text{m/s}$; Đo gia tốc: Gia tốc kế 3 trục, đo các thành phần x, y, z của gia tốc và độ lớn của gia tốc, dải đo $\pm 16\text{g}$ ($\text{g} \approx 9,8 \text{ m/s}^2$) Kích thước: $47,5 \times 77,5 \times 170$ (mm) 01 phần mềm, kết nối không dây với điện thoại, máy tính. Khối lượng của xe khi không có phụ kiện: Xấp xỉ 238g. Cáp dữ liệu. Lấy phóng với 3 mức bắn để tạo lực đẩy xe Các miếng dính có sẵn trên xe cho thí nghiệm va chạm mềm Móc cảm biến lực để kết nối dây hoặc lò xo với vật nặng - Máng nhôm: Kích thước 1300 mm (Dài) $\times 100 \text{ mm}$ (Rộng). Thước dài tối thiểu 1300 mm, độ chia nhỏ nhất 1 mm gồm 2 màu cam và trắng xen kẽ, mỗi khoảng dài 50 mm để dễ dàng nhận biết vị trí xe trong quá trình thí nghiệm. 2 bên mặt cạnh của máng có đường ray khe hình chữ T để cố định giá đỡ hoặc bộ chuyển đổi. Hai rãnh dẫn hướng để xe lăn kỹ thuật số di chuyển theo đường thẳng. Các vít để chỉnh thẳng bằng. - 04 tấm chắn sáng có chiều rộng khác nhau: 20 mm, 40 mm, 60 mm và 80 mm. - Thanh nhựa hình trụ: 1 thanh ren một đầu và 1 thanh ren hai đầu, lắp ở cuối đường ray để cố định các vật thể và lắp đặt các phụ kiện thử nghiệm. - Bộ va chạm: Bao gồm vòng va chạm đàn hồi và đầu va chạm hoàn toàn không đàn hồi, sử dụng với xe lăn kỹ thuật số để thực hiện bài thí nghiệm va chạm. 	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Thanh điều chỉnh góc nghiêng của máng nhôm. - 02 tấm chắn lắp ở hai đầu đường ray cơ học để làm chậm và dừng xe đang di chuyển. - 02 tấm cản từ lắp ngược chiều nhau. - Bộ quả nặng: dạng đĩa có rãnh trượt có thể thay đổi độ bền lực kéo tác dụng vào vật theo cấp số nhân. - Tấm ma sát gồm 2 mặt có bề mặt với độ ma sát khác nhau. - 02 giá đỡ công quang. - Gia trọng: 02 quả 250 g, bằng inox, hình trụ, kích thước 40x27mm có mặt côn hai đầu 36x2mm - 02 Lò xo. - 01 ròng rọc cố định gắn vào máng nhôm kèm hệ chân đỡ máng nhôm. <p>Tất cả đóng gói trong hộp bằng gỗ tự nhiên, kích thước: 1315x148x126 (mm) (DxRx C) (Sai số phép đo $\pm 2\%$) có quai xách và bản lề bằng kim loại.</p>		
4	Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lý	<p>Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Vật lý cấp THPT (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. 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); - 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 giảng. Đảm bảo tối thiểu các mô hình: Hệ Mặt trời, các hiện tượng thiên văn quan sát được từ Trái Đất, cấu tạo của tụ điện, trường hấp dẫn, mạch điện đơn giản có sử dụng thiết bị đầu ra, cấu trúc hạt nhân, quá trình chụp X quang. - Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra. 	Bộ	1
5	Thiết bị đo vận tốc và gia tốc của vật rơi tự do	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giá đỡ bằng nhôm thẳng đứng, dài 1000mm, có dây dọi, được gắn trên đế ba chân có vít điều chỉnh thẳng bằng, phía trên có nam châm điện để giữ vật rơi; - Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, độ chia nhỏ nhất 0,001s, sử dụng kiểu hoạt động từ A đến B và 2 ổ cắm 5 chân A, B; - Công tắc với nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1000mm có phích cắm 5 chân; - Cổng quang điện hoặc sử dụng Thiết bị thu nhận số liệu (TBDC), cảm biến cảm biến khoảng 	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		cách với Thang đo từ 0,15m tới 1,6m độ phân giải 1mm; - Giá thí nghiệm (TBDC); - Thước nhựa (có vạch đen), miếng đỡ mềm.		
6	Thiết bị đo gia tốc	Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp (TBDC) được bố trí thích hợp để lấy số liệu về đồ thị hoặc dùng Thiết bị thu nhận số liệu (TBDC), cảm biến khoảng cách với Thang đo từ 0,15m tới 1,6m độ phân giải 1mm;	Bộ	1
7	Thiết bị tổng hợp hai lực đồng quy và song song	Bộ thiết bị gồm: - Bảng thép cứng và phẳng có độ dày > 0,5mm, kích thước (400x550)mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp viền xung quanh; hai vít M4x40mm lắp vòng đệm Φ 12mm để treo lò xo; mặt sau có lắp 2 ke nhôm kích thước (20x30x30)mm để lắp vào đế 3 chân; - Thước đo góc: Φ 180mm, độ chia nhỏ nhất 10; - Lực kế có đế nam châm loại 5 N; - Lò xo (TBDC); - Thanh treo: Bảng kim loại nhẹ, cứng, có 3 con trượt có móc treo để treo các quả kim loại, hai đầu có hai lỗ để móc treo hai lò xo; - Thanh định vị bằng kim loại nhẹ, mỏng, thẳng, sơn màu đen, gắn được lên bảng từ tính. Cuộn dây nhẹ mềm, không dẫn, bền, màu tối.	Bộ	1
8	Thiết bị khảo sát động lượng	Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp (TBDC) được bố trí thích hợp để lấy số liệu về đồ thị	Bộ	1
9	Thiết bị khảo sát năng lượng trong va chạm	Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp (TBDC) được bố trí thích hợp để lấy số liệu về đồ thị	Bộ	1
10	Thiết bị chứng minh định luật Hooke	Bộ thiết bị gồm: - Trụ đỡ có kẹp, thước; - Quả kim loại, lò xo (TBDC); - Bộ thiết bị đo kỹ thuật số tích hợp hoặc sử dụng bộ thu nhận số liệu kèm Cảm biến lực có thang đo: ± 50 N, độ phân giải tối thiểu: ± 0.1 N.	Bộ	1
11	Con lắc lò xo, con lắc đơn.	Bộ thiết bị gồm: - Dây không giãn, - Quả cầu kim loại, Giá đỡ và lò xo (TBDC); - Cảm biến khoảng cách có thang đo từ 0,15m đến 4m với độ phân giải ± 1 mm. Hoặc sử dụng Thiết bị đo khoảng cách và tốc độ với giới hạn đo 800mm, độ phân giải 1mm, có màn hình hiển thị.	Bộ	1
12	Thiết bị đo nhiệt dung riêng	Bộ thiết bị gồm: - Biến áp nguồn (TBDC); - Bộ đo công suất (oát kế) có công suất ≥ 75 W, cường độ dòng điện ≥ 3 A, điện áp vào (0-25) VDC, cường độ dòng điện đầu vào (0-3)A, độ phân giải công suất 0,01W, độ phân giải thời	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		gian 0,1 s, hiển thị LCD; - Cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20oC đến 110oC và độ phân giải $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$; - Nhiệt lượng kế có vỏ xốp, kèm dây điện trở đốt nóng; - Cân kỹ thuật: Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam; - Đồng hồ bấm giây: Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước.		
13	Thiết bị khảo sát nội năng	Giá thí nghiệm (TBDC); xi lanh vật liệu trong hình trụ với đường kính $\leq 40\text{mm}$, trên thân có ĐCNN (2 - 5)ml, bên trong có pit-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.	Bộ	1
14	Thiết bị khảo sát truyền nhiệt lượng	Giá thí nghiệm (TBDC); đèn cồn; cốc nước, thanh đồng, nhiệt kế (chất lỏng).	Bộ	1
15	Thiết bị chứng minh định luật Boyle	Bộ thiết bị gồm: - Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương); Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích $\leq 150\text{ ml}$, trên thân có chia độ, pít tông gắn trực inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia. - Hoặc sử dụng Bộ thu nhận số liệu (TBDC) kèm Cảm biến áp suất có thang đo từ 0 đến 250kPa, độ phân giải tối thiểu $\pm 0,3\text{ kPa}$ cùng với xi lanh hình trụ có đường kính $\leq 40\text{mm}$, trên thân có chia độ với ĐCNN (2-5) ml, bên trong có pit-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.	Bộ	1
16	Thiết bị chứng minh định luật Charles	Bộ thiết bị gồm: - Áp kế 0 - 250kPa (hoặc tương đương); - Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích $\leq 150\text{ml}$, trên thân có chia độ, pít tông được liên kết với trục inox có ren và cơ cấu để có thể dịch chuyển theo vạch chia; bộ phận cấp nhiệt; - Nhiệt kế 0 - 1100C, độ chia nhỏ nhất 10C hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20oC đến 110oC, độ phân giải $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$.	Bộ	1
17	Thiết bị tạo từ phổ	Hộp nhựa (hoặc mica) trong, (250x150x5)mm, không nắp; magnet có khối lượng 100g; nam châm vĩnh cửu (120x10x20)mm.	Bộ	1
18	Thiết bị xác định hướng của lực từ	Thanh dẫn bằng đồng và nam châm, thanh có thể dịch chuyển khi có dòng điện và khi đổi chiều dòng điện, Pin 1.5 V, công tắc, dây nối.	Bộ	1
19	Thiết bị đo cảm ứng từ	Biến áp nguồn (TBDC), nam châm vĩnh cửu, cân đòn có dải đo 0-300g, độ chia nhỏ nhất 0,01g, dây dẫn thẳng bằng đồng có $d = 2\text{mm}$, $l = 200\text{mm}$. Bộ đế và thanh đỡ, dây dẫn điện có đầu cắm và đầu kẹp cá sấu.	Bộ	1
20	Thiết bị cảm ứng điện từ	Ống dây được nối sẵn 2 đầu, hai bóng đèn led được đấu song song ngược chiều nhau, 2 thanh nam châm thẳng.	Bộ	1
21	Thiết bị khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều	Bộ thiết bị gồm: - Máy phát âm tần, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo $\pm 1\text{A}$, độ phân giải: $\pm 1\text{mA}$, và cảm biến điện thế thang đo: $\pm 6\text{ V}$, độ phân giải: $\pm 0,01\text{V}$.	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		- Bảng lắp mạch điện, sơn tĩnh điện, có dây nối và ổ cắm để mắc mạch; điện trở và tụ điện loại thông dụng; cuộn dây đồng có lõi thép, có hệ số tự cảm (khi không có lõi thép) khoảng từ 0,02 H đến 0,05 H.		
22	Thiết bị khảo sát dòng điện qua diode	Biến áp nguồn và đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo $\pm 1A$, độ phân giải: $\pm 1mA$, và cảm biến điện thế thang đo: $\pm 6V$, độ phân giải: $\pm 0,01V$; Diode chỉnh lưu có đế, dây nối.	Bộ	1
23	Thiết bị khảo sát dòng quang điện	Bộ thiết bị gồm: - Tế bào quang điện chân không, cathode phủ chất nhạy quang Sb-Ce, có hộp bảo vệ; - 3 đèn Led màu đỏ, lục, lam 3W điều chỉnh được cường độ sáng. - Hộp chân đế (gắn các linh kiện) có tích hợp: biến trở; đồng hồ đo có độ chia nhỏ hơn 0,1mA; nguồn vào 220V-50 Hz, ra 1 chiều tối đa 50V/100mA điều chỉnh liên tục.	Bộ	1
VI	MÔN HÓA HỌC			
1	Máy cất nước 1 lần	- Công suất cất nước 4 lít/h. - Chất lượng nước đầu ra: Độ pH: 5.5–6.5; Độ dẫn điện: $< 2.5\mu S/cm$. - Có chế độ tự ngắt khi quá nhiệt hoặc mất nguồn nước vào. - Máy được thiết kế để trên bàn thí nghiệm hoặc treo tường. - Giá đỡ/Hộp bảo vệ bằng kim loại có sơn tĩnh điện chống gỉ sét. - Nguồn điện: 220V/240V-50Hz-3kW - 01 can nhựa trắng chứa nước cất, thể tích 30l	Cái	1
VII	MÔN SINH			
1	Kính hiển vi	Loại thông dụng, có tiêu chuẩn kỹ thuật tối thiểu: độ phóng đại 40-1600 lần; Chỉ số phóng đại vật kính (4x, 10x, 40x, 100x); Chỉ số phóng đại thị kính (10x, 16x); Khoảng điều chỉnh thô và điều chỉnh tinh đồng trục; Có hệ thống điện và đèn đi kèm. Vùng điều chỉnh bàn di mẫu có độ chính xác 0,1mm.(Có thể trang bị từ 01 đến 2 cái kết nối với thiết bị ngoại vi)	Cái	1
2	Cảm biến độ pH	Phù hợp với bộ thu nhận số liệu.	Cái	1
3	Cảm biến độ ẩm	Phù hợp với bộ thu nhận số liệu.	Cái	1
4	Cấu tạo của tế bào động vật và tế bào thực vật	Mô hình 3D mô phỏng cấu tạo của tế bào động vật và thực vật với các thành phần cấu tạo cơ bản, và một số đặc điểm cấu trúc liên quan đến chức năng của một số bào quan.	Bộ	1
5	Mô hình cấu trúc DNA	Mô hình mô tả cấu trúc của DNA có thể tháo lắp. Chiều cao 600mm, chiều rộng 200mm, có thể tháo rời các bộ phận, có chất liệu PVC hoặc tương đương..	Cái	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
6	Bộ thí nghiệm xác định thành phần hóa học của tế bào	Bộ thí nghiệm gồm: - Cối, chày sứ; Ống nghiệm; Giá để ống nghiệm; Đèn cồn; Cốc thủy tinh loại 250ml; Kẹp ống nghiệm; Lọ kèm ống nhỏ giọt; Lọ có nút nhám; Quả bóp cao su; Bút viết kính; (TBDC) - Cốc thủy tinh 100 ml.	Bộ	3
7	Bộ thí nghiệm làm tiêu bản về quá trình nguyên phân và giảm phân	Bộ thí nghiệm gồm: - Kính hiển vi; Bộ đồ mổ; Lam kính (10 cái) Lamen; Kim mũi mác; Dao cắt tiêu bản; Đèn cồn; Đĩa đồng hồ; Giấy thấm; Găng tay; (TBDC.) - Tiêu bản các giai đoạn của quá trình nguyên phân (Tiêu bản cố định, rõ nét nhìn thấy được các giai đoạn của quá trình nguyên phân ở hành tây, hành ta); - Tiêu bản các giai đoạn của quá trình giảm phân (Tiêu bản cố định, rõ nét nhìn thấy được các giai đoạn của quá trình, giảm phân ở châu chấu, hoa hành.	Bộ	1
VIII	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
1	Tủ đựng thiết bị	- Kích thước: (1.760 x 1.060 x 400)mm. - Thành, đáy, nóc bằng tôn tấm dày 0,6mm. - Toàn bộ sơn tĩnh điện màu sắc theo thiết kế, liên kết đảm bảo vững chắc. Thiết kế 4 ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao, cửa có khóa chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng. - Sản phẩm phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 6238-1 An toàn đồ chơi trẻ em – Phần 1. - Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền đạt tiêu chuẩn: ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; Tủ được sơn phủ đạt TCVN 2097:2015 về độ bền bám dính, ASTM E376:2011 độ dày của lớp sơn phủ.	Chiếc	1
2	Giá để thiết bị	- Kích thước: (1.760 x 1.060 x 400)mm. - Thành, đáy, nóc bằng tôn tấm dày 0,6mm. - Toàn bộ sơn tĩnh điện màu sắc theo thiết kế, liên kết đảm bảo vững chắc. Thiết kế 4 ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao, cửa có khóa chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng. - Sản phẩm phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 6238-1 An toàn đồ chơi trẻ em – Phần 1. - Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền đạt tiêu chuẩn: ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; Tủ được sơn phủ đạt TCVN 2097:2015 về độ bền bám dính, ASTM E376:2011 độ dày của lớp sơn phủ.	Chiếc	1
3	Máy chiếu (hoặc màn hình hiển thị)	Loại Tivi: Smart Tivi Crystal UHD Samsung Kích thước màn hình (inch): 65 inch	Chiếc	1

STT	Tên thiết bị	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Độ phân giải: 4K (3840 x 2160) Hệ thống đèn nền: Direct LED Tần số quét: 60Hz Kết nối mạng Lan / Wifi/ Bluetooth Cổng giao tiếp - Kết nối Internet: Wi-Fi Cổng mạng LAN Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: Cổng Optical (Digital Audio Out) Hệ điều hành: Tizen™ Tổng công suất loa 20W Trọng lượng ~ 14.5 kg</p>		

