BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU LỚP 12

THEO CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018

(Theo Thông tư 39/2021/TT – BGDĐT
ngày 30 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)



Chuẩn mực
Khoa học
Hiện đại

MỤC LỤC

I	Giới thiệu chung	3
II	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Toán	4
III	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Ngữ văn	5
IV	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Lịch sử	6
V	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Địa lí	8
VI	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Vật lí	10
VII	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Hóa học	14
VIII	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Sinh học	22
IX	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Công nghệ	28
X	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Giáo dục thể chất	33
XI	Thiết bị dạy học tối thiểu Hoạt động trải nghiệm, Hướng nghiệp	40
XII	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Giáo dục Kinh tế - Pháp luật	42
XIII	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Âm nhạc	41
XIV	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Mĩ thuật	43
XV	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Tin học	47
XVI	Thiết bị dạy học tối thiểu môn Ngoại ngữ	50
XVII	Thiết bị dùng chung	54

I. GIỚI THIỆU CHUNG

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam là đơn vị trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, có nhiệm vụ tổ chức biên soạn, in ấn, sản xuất và phát hành các sản phẩm sách giáo khoa, sách tham khảo, sách điện tử, thiết bị giáo dục phục vụ giảng dạy, học tập ở các cấp, bậc học trên toàn quốc.

Với bề dày trên 65 năm thực hiện nhiệm vụ chính trị phục vụ ngành Giáo dục, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam đã hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ trong các lần đổi mới chương trình và thay sách giáo khoa do Bộ Giáo dục và Đào tạo phân công. Các sản phẩm giáo dục của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam luôn có được sự tín nhiệm, tin cậy của nhiều thế hệ học sinh, phụ huynh và giáo viên trên mọi miền tổ quốc.

Thực hiện nhiệm vụ đổi mới chương trình sách giáo khoa giáo dục phổ thông 2018, bên cạnh việc biên soạn các bộ sách giáo khoa đã được Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam căn cứ vào quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo tại Thông tư 39/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 về danh mục Thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học phổ thông, căn cứ vào triết lí, nội dung, đặc điểm của các bộ sách giáo khoa để tổ chức thiết kế và sản xuất các sản phẩm Thiết bị dạy học lớp 12 nhằm phục vụ tốt cho công tác dạy và học của các thầy/cô giáo và các em học sinh trên cả nước, đáp ứng mục tiêu chương trình giáo dục phổ thông 2018 đề ra là "phát triển năng lực và phẩm chất". Ngoài bộ sản phẩm Thiết bị dạy học lớp 12, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam còn sản xuất bộ Thiết bị dạy học lớp 5,9 mới và cung cấp Thiết bị dạy học lớp 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11 theo chương trình giáo dục phổ thông 2018. Bên cạnh đó Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam còn sản xuất và cung ứng các loại Thiết bị dạy học như: Thiết bị STEM, Quốc phòng và An ninh, Đồ dùng học tập cho trẻ mầm non.

Với hơn 40 năm kinh nghiệm trong sản xuất và kinh doanh thiết bị giáo dục, có đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm, hoạ sĩ thiết kế chuyên nghiệp và quy trình sản xuất thiết bị hiện đại, sản phẩm thiết bị giáo dục thương hiệu Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam đảm bảo đáp ứng nội dung chương trình giáo dục phổ thông 2018, có tính thẩm mĩ, chất liệu thân thiện với môi trường, an toàn cho người dùng, giá thành đảm bảo cạnh tranh, sản phẩm được dán tem công nghệ tích hợp chống hàng giả, hàng nhái, truy xuất nguồn gốc.

Với hệ thống phân phối rộng khắp tại 63 tỉnh, thành phố trên toàn quốc, có hệ thống cửa hàng giới thiệu sản phẩm và bán lẻ, bán hàng trực tuyến, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam cam kết cung ứng nhanh chóng, kịp thời thiết bị dạy học đồng bộ cùng sách giáo khoa đến các cơ sở giáo dục trên cả nước.

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN TOÁN

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



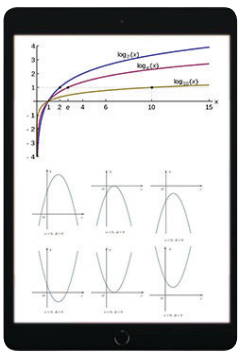
Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán

Mô tả: 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. 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.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

MÔ HÌNH

TRANH ĐIỆN TỬ/PHẦN MỀM



Tranh điện tử

Mô tả: Tranh điện tử gồm có: Bảng tổng kết tính chất và các dạng đồ thị của các hàm số lượng giác; hàm số mũ; hàm số lôgarit...; Bảng công thức nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp; Bộ hình ảnh về các phép biến hình: phép tịnh tiến, phép vị tự, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay; phép dời hình, phép đồng dạng; Bộ hình ảnh mô tả về cung, góc lượng giác, hàm số lượng giác (diễn tả quan hệ hàm số lượng giác).



Phần mềm toán học

Mô tả: Phần mềm toán học đảm bảo vẽ đồ thị của hàm số bậc hai; đồ thị hàm số lượng giác; đồ thị hàm số luỹ thừa, hàm số mũ, hàm số lôgarit và tìm hiểu đặc điểm của chúng;minh hoạ 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. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.



Phần mềm toán học

Mô tả: Phần mềm toán học đảm bảo biểu thị được điểm, vectơ, các phép toán vectơ trong hệ trục toạ độ Oxy; vẽ đường thẳng, đường tròn, các đường conic trên mặt phẳng toạ độ; tạo được sự thay đổi hình dạng của các hình khi thay đổi các yếu tố trong phương trình xác định chúng; thiết kế đồ hoạ liên quan đến đường tròn và các đường conic; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, giao điểm, giao tuyến, tạo hình trong không gian, xác định hình biểu diễn; tạo mô hình khối tròn xoay trong một số bài toán ứng dụng tích phân xác định; vẽ đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu trong hệ trục toạ độ Oxyz; xem xét sự thay đổi hình dạng khi thay đổi các yếu tố trong phương trình của chúng. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.



Phần mềm toán học

Mô tả: 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. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN NGỮ VĂN

VIDEO/CLIP (Tư liệu dạy học điện tử)

(Các video/clip/phim tư liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt)



Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên

Mô tả: Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ Văn THPT (CT GDPT 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. Đảm bảo tối thiểu các chức năng: hỗ trợ soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử; tương tác giữa giáo viên và học sinh; hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.



Video/clip/phim tư liệu về Hồ Chí Minh và tác phẩm "Tuyên ngôn Độc lập" của Hồ Chí Minh

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về Hồ Chí Minh và tác phẩm "Tuyên ngôn Độc lập" của Hồ Chí Minh, bao gồm: Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Chủ tịch Hồ Chí Minh; Phim tư liệu ghi lại quang cảnh, giọng đọc của Chủ tịch Hồ Chí Minh đọc "Tuyên ngôn Độc lập";Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về "Tuyên ngôn Độc lập" (hoàn cảnh sáng tác, thể loại, giá trị nội dung và nghệ thuật).



Video/clip/ phim tư liệu về sự nghiệp văn chương của Nam Cao

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về sự nghiệp văn chương của Nam Cao, bao gồm: Phim tư liệu về bối cảnh thời đại, cuộc đời, sự nghiệp văn học của Nam Cao; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, tiểu thuyết của Nam Cao (giá trị nội dung và nghệ thuật).



Video/clip/ phim tư liệu về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng, bao gồm: Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Vũ Trọng Phụng; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về tiểu thuyết, phóng sự của Vũ Trọng Phụng (giá trị nội dung và nghệ thuật).



Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Xuân Diệu trước Cách mạng tháng Tám, bao gồm: Phim tư liệu về bối cảnh thời đại trước Cách mạng tháng Tám, về phong trào Thơ mới; Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của Xuân Diệu; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ của Xuân Diệu (giá trị nội dung và nghệ thuật).



Video/clip/ phim tư liệu về thơ của Tố Hữu trước và sau Cách mạng tháng Tám

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về thơ của Tố Hữu, bao gồm: Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Tố Hữu; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về thơ của Tố Hữu (giá trị nội dung và nghệ thuật).



Video/clip/ phim tư liệu về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu cung cấp tư liệu dạy học về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân, bao gồm: Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Tuân; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về truyện ngắn, kí của Nguyễn Tuân (giá trị nội dung và nghệ thuật); Phim tư liệu về những sự vật/ địa danh được mô tả trong các tác phẩm kí của Nguyễn Tuân.



Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Nguyễn Huy Tưởng

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Nguyễn Huy Tưởng, bao gồm: Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Nguyễn Huy Tưởng; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Nguyễn Huy Tưởng (giá trị nội dung và nghệ thuật); Trích đoạn tác phẩm kịch của Nguyễn Huy Tưởng được chuyển thể.



Video/clip/ phim tư liệu về kịch của Lưu Quang Vũ

Mô tả: Các video/clip/phim tư liệu, cung cấp tư liệu dạy học về kịch của Lưu Quang Vũ, bao gồm: Phim tư liệu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của tác giả Lưu Quang Vũ; Ý kiến phát biểu của một số nhà phê bình văn học nhận định, đánh giá về kịch của Lưu Quang Vũ (giá trị nội dung và nghệ thuật); Trích đoạn tác phẩm kịch Lưu Quang Vũ được chuyển thể.

IV. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN LỊCH SỬ

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên

Mô tả: Bộ học học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Lịch sử THPT (CT GDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, 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 chức năng: Hỗ trợ soạn kế hoạch bài học giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; hướng dẫn, chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử; hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

BẢN ĐỒ/LƯỢC ĐỒ

Bản đồ/lược đồ kích thước (720x1020)mm có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m2, cán OPP mờ.



Lược đồ Tổng khởi nghĩa tháng Tám năm 1945

Mô tả: Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện các địa điểm diễn ra Tổng khởi nghĩa tháng Tám năm 1945. Lược đồ có kèm hình ảnh của một số vị trí diễn ra cuộc Tổng khởi nghĩa (Quảng trường Ba Đình, Nhà Hát Lớn, Huế, Sài Gòn); Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường sa và quần đảo Hoàng Sa; Tỉ lệ 1:1.800.000.



Lược đồ Chiến dịch Điện Biên Phủ 1954

Mô tả: Lược đồ treo tường. Thể hiện các địa điểm diễn ra chiến dịch Điện Biên Phủ 1954. Lược đồ có kèm hình ảnh của một số vị trí diễn ra chiến dịch; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh; Tỉ lệ 1:14.000.



Lược đồ Tổng tiến công và nổi dậy Xuân 1975

Mô tả: Lược đồ treo tường. Nội dung lược đồ thể hiện các địa điểm diễn ra Tổng tiến công và nổi dậy Xuân 1975. Lược đồ có kèm hình ảnh của một số vị trí diễn ra Tổng tiến công; Đảm bảo tính khoa học, phản ánh đầy đủ các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự kiện, hiện tượng lịch sử trên lược đồ về màu sắc, kí hiệu, kích thước, phân bố, vị trí địa lí, địa danh. Thể hiện đầy đủ quần đảo Trường Sa và quần đảo Hoàng Sa; Tỉ lệ 1:1.100.000.

BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM/VIDEO-CLIP

Mỗi phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút; Hình ảnh và âm thanh rõ nét, thuyết minh (phụ đề) rõ ràng.



Video/clip: Sự ra đời và phát triển của Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)

Mô tả: Video/clip gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu sự ra đời và phát triển của ASEAN.



Video/clip: Cách mạng tháng Tám 1945

Mô tả: Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Cách mạng tháng Tám 1945.



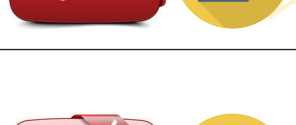
Video/clip: Tổng tiến công xuân 1975

Mô tả: Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa về quá trình chuẩn bị và diễn biến của cuộc Tổng tiến công xuân 1975.



Video/clip: Thành tựu tiêu biểu trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc thời kì 1954-1973

Mô tả: Video/clip gồm một số đoạn phim minh họa thành tựu tiêu biểu trong cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc thời kì 1954-1973.



Video/clip: Thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước

Mô tả: Video/clip gồm một số đoạn tư liệu giới thiệu về bối cảnh lịch sử, thành tựu của Việt Nam trong thời kì đổi mới đất nước qua các giai đoạn chính: Giai đoạn 1986 – 1995: khởi đầu công cuộc đổi mới; Giai đoạn 1996 – 2006: đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập kinh tế quốc tế; Giai đoạn từ năm 2007 đến nay: tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế sâu rộng.

Phim tư liệu: Hồ Chí Minh – Anh hùng giải phóng dân tộc

Mô tả: 05 phim tư liệu có nội dung về hành trình tìm đường cứu nước; vai trò sáng lập Đảng Cộng sản Việt Nam, lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945, kháng chiến chống Pháp (1945 – 1954) và chống Mỹ (1954 – 1969): 01 phim về hành trình đi tìm đường cứu nước của Hồ Chí Minh; 01 phim về quá trình chuẩn bị về chính trị, tư tưởng, tổ chức của Hồ Chí Minh cho sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh đối với việc lãnh đạo Cách mạng tháng Tám 1945 (triệu tập Hội nghị Ban chấp hành Trung ương lần thứ 8 (tháng 5 năm 1941); thành lập Mặt trận Việt Minh; 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Pháp (1946 – 1954); 01 phim về vai trò của Hồ Chí Minh trong kháng chiến chống Mỹ (1954 – 1969).

Phim tư liệu: Dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam

Mô tả: 02 phim tư liệu có nội dung về dấu ấn Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới và Việt Nam: 01 phim giới thiệu dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân thế giới (Năm 1987, UNECO công nhận Hồ Chí Minh là anh hùng giải phóng dân tộc, nhà văn hoá lớn; những cống hiến về giá trị tư tưởng, văn hoá; Hình ảnh một số công trình tưởng niệm: Nhà lưu niệm, Đài kỉ niệm); 01 phim giới thiệu về dấu ấn của Hồ Chí Minh trong lòng nhân dân Việt Nam (Bảo tàng, Nhà lưu niệm; Hình tượng văn học, nghệ thuật; Phong trào học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh).

V. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN ĐỊA LÍ

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

TRANH ẢNH

(Bản đồ/Lược đồ kích thước (1090x790)mm có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ).



Bản đồ hành chính Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện đầy đủ các tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương (tính đến năm 2021); Bản đồ thể hiện lãnh thổ Việt Nam là một khối thống nhất và toàn vẹn, bao gồm vùng đất, vùng biển, vùng trời; vùng biển có các đảo và quần đảo lớn, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và quần đảo Trường Sa.



Bản đồ địa lí tự nhiên Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện các điều kiện tự nhiên của Việt Nam. Bản đồ phụ: Vị trí lãnh thổ Việt Nam trong khu vực Đông Nam Á.



Bản đồ khí hậu Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện các nội dung: Các miền khí hậu; Các vùng khí hậu; Biểu đồ nhiệt độ và lượng mưa tại một số địa điểm; Các loại gió và chế độ gió (hướng gió, tần suất); Bão (hướng di chuyển và tần suất).



Bản đồ phân bố nông nghiệp Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Phân bố ngành trồng trọt (cây lương thực, cây thực phẩm, cây công nghiệp và cây ăn quả); Phân bố ngành chăn nuôi (lợn và gia cầm, gia súc ăn cỏ).



Bản đồ phân bố công nghiệp Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Phân bố của một số ngành công nghiệp: Khai thác than, dầu khí; Sản xuất điện; Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính; Sản xuất, chế biến thực phẩm; Sản xuất đồ uống; Dệt, may; Giày dép; Một số trung tâm công nghiệp.



Bản đồ giao thông vận tải và bưu chính viễn thông Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Phân bố hệ thống giao thông vận tải: đường ô tô (quốc lộ, tỉnh lộ), đường sắt, đường thủy (đường sông, đường biển), đường hàng không, đường ống; Vị trí các bến cảng (cảng sông, cảng biển), sân bay, cửa khẩu quốc tế, các điểm bưu chính viễn thông lớn.



Bản đồ thương mại và du lịch Việt Nam

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung: Vị trí các bến cảng (cảng sông, cảng biển), sân bay, cửa khẩu quốc tế, các trung tâm thương mại lớn; Phân bố các điểm du lịch như: di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, hang động, biển đảo, khu vui chơi giải trí, nghỉ dưỡng.



Bản đồ Trung du và miền núi Bắc Bộ

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:

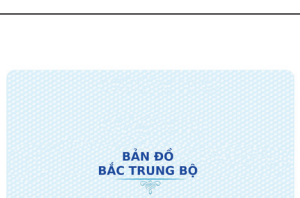
Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: Khoáng sản (than, sắt, thiếc, apatit, đồng); Hệ thống sông ngòi và các nhà máy thủy điện (Hòa Bình, Sơn La, Lai Châu); Cây trồng có nguồn gốc cận nhiệt đới và ôn đới (cây công nghiệp, rau quả), chăn nuôi gia súc lớn; Kinh tế biển (nuôi trồng và đánh bắt hải sản, cảng biển, du lịch biển - đảo). Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo. Bản đồ phụ: Vị trí vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.



Bản đồ Đồng bằng sông Hồng

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:

Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: Hệ thống sông ngòi, cây trồng và vật nuôi chính, các khu vực nuôi trồng và đánh bắt thủy, hải sản; Khoáng sản, các trung tâm công nghiệp, các ngành công nghiệp; Hệ thống giao thông vận tải, sân bay, cảng sông, cảng biển, các điểm du lịch (di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, bãi biển). Ranh giới các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo. Bản



Bản đồ Bắc Trung Bộ

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:

Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản của vùng như: Các vùng nông nghiệp (vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp, vùng cây công nghiệp lâu năm, vùng cây lương thực và chăn nuôi); Cây trồng và vật nuôi chính; Hệ thống sông ngòi và các khu vực nuôi trồng, đánh bắt thủy - hải sản. Ranh giới với các nước lán giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo. Bản đồ phụ: Vị trí vùng Bắc Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.



Bản đồ Duyên hải Nam Trung Bộ

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:

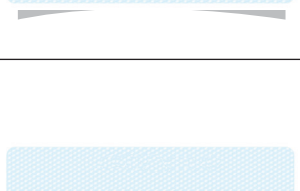
Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế biển của vùng như: Tài nguyên sinh vật biển (Các bãi cá, bãi tôm, khu vực nuôi trồng và đánh bắt hải sản); Hệ thống giao thông vận tải biển, các cảng biển (Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Dung Quất); Các điểm du lịch biển; Tài nguyên khoáng sản (dầu mỏ, khí tự nhiên, cát trắng) và các vùng sản xuất muối. Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; Bản đồ phụ: Vị trí vùng Duyên hải Nam Trung Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.



Bản đồ Tây Nguyên

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện các nội dung:

Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: Cây công nghiệp lâu năm (cao su, cà phê, bông, điều, chè, hồ tiêu); Hệ thống sông ngòi (sông Sê San, sông Đồng Nai, sông Srêpok) và các nhà máy thủy điện (Yaly, Sê San, Plây Krông, Đak Ru); Tài nguyên khoáng sản bô xít; Các điểm du lịch (di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, vườn quốc gia, danh lam thắng cảnh). Ranh giới với các nước láng giềng, các vùng giáp ranh. Bản đồ phụ: Vị trí vùng Tây Nguyên trên lãnh thổ Việt Nam.



Bản đồ Đông Nam Bộ

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:

Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh để phát triển kinh tế của vùng như: Các vùng nông nghiệp (vùng rừng, vùng nông lâm kết hợp, vùng cây công nghiệp lâu năm, vùng cây lương thực và chăn nuôi), cây trồng và vật nuôi chính; Hệ thống sông Đồng Nai, hồ Dầu Tiếng, các nhà máy thủy điện (Trị An, Thác Mơ, Cần Đơn), khu vực nuôi trồng thủy hải sản nước lợ; Tài nguyên khoáng sản (dầu khí trên vùng thềm lục địa, đất sét, cao lanh), một số trung tâm công nghiệp, cơ cấu các ngành công nghiệp; Các điểm du lịch: Ranh giới với nước láng giềng, các vùng giáp ranh; vùng biển, đảo; Bản đồ phụ: Vị trí vùng Đông Nam Bộ trên lãnh thổ Việt Nam.



Bản đồ Đồng bằng sông Cửu Long

Mô tả: Bản đồ treo tường thể hiện nội dung:

Sự phân bố một số yếu tố là thế mạnh về tự nhiên để phát triển kinh tế của vùng như: Các nhóm đất (đất phù sa ngọt, đất phèn, đất mặn và đất khác); Cây trồng (cây lương thực, cây ăn quả), vật nuôi (gia cầm); Mạng lưới sông ngòi (sông Tiền, sông Hậu), kênh rạch, cửa sông (cửa Tiểu, Đại, Hàm Luông, Cổ Chiên), khu vực nuôi trồng và đánh bắt thủy, hải sản; Tài nguyên sinh vật (chim, bãi cá, bãi tôm, rừng ngập mặn, rừng tràm; Tài nguyên khoáng sản: đá vôi (Hà Tiên, Kiên Lương), than bùn (U Minh, Tứ giác Long Xuyên), dầu khí (thềm lục địa); Các điểm du lịch (khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, bãi tắm, du lịch sông nước, miệt vườn). Ranh giới với nước láng giềng, vùng giáp ranh; vùng biển, đảo. Bản đồ phụ: Vị trí vùng Đồng bằng sông Cửu Long trên lãnh thổ Việt Nam.

VIDEO/CLIP

(Các Video/clip/phim tài liệu có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt)



Video/clip về bảo vệ môi trường

Mô tả: Video/clip thể hiện các nội dung: Tác động tiêu cực của con người gây ảnh hưởng tới môi trường (sự nóng lên toàn cầu, ô nhiễm môi trường, suy giảm tài nguyên, mất cân bằng sinh thái). Hoạt động của học sinh tham gia bảo vệ môi trường ở nhà trường và địa phương (vệ sinh trường lớp, ngõ xóm; trồng cây xanh; thu gom và phân loại rác; tái chế rác thải; tuyên truyền về môi trường).



Video/clip về khai thác tổng hợp tài nguyên biển - đảo Việt Nam

Mô tả: Video/clip thể hiện các nội dung: Các bộ phận của vùng biển Việt Nam, các đảo và quần đảo, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và quần đảo Trường Sa; Các hoạt động khai thác sinh vật, khai thác khoáng sản, giao thông vận tải và du lịch biển – đảo.



Video/clip về thiên tai và biện pháp phòng chống

Mô tả: Video/clip thể hiện các nội dung: Một số thiên tai và nơi thường xảy ra (bão, hạn hán, lũ quét, lũ ống, xâm nhập mặn, triều cường, sạt lở đất). Nguyên nhân, hậu quả của một số thiên tai và các biện pháp phòng chống.

HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ



Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên

Mô tả: Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Địa lí cấp THPT (CT GDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, video clip, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lí 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: Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử, hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử, hướng dẫn chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử, hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập, hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.

VI. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN VẬT LÍ

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Biến áp nguồn

Mô tả: 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; 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.



Bộ thu nhận số liệu

Mô tả: 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.



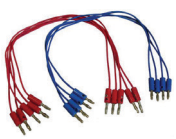
Bộ thiết bị đo kĩ thuật số tích hợp

Mô tả: Xe lăn có tích hợp thiết bị đo khoảng cách qua góc lăn của bánh xe cùng với cảm biến gia tốc và cảm biến lực; đo lực với dải đo ± 100 N, độ phân giải 0,1 N, độ chính xác ± 1%; xác định vị trí với độ phân giải ± 0,2mm; đo vận tốc với dải đo ± 3 m/s; đo gia tốc với dải đo ± 16g (g ≈ 9,8 m/s^2). 02 gia trọng khối lượng 2x250g. 01 phần mềm tiếng Việt, kết nối không dây với điện thoại, máy tính. 01 máng đỡ dài ≥ 1000mm, độ chia nhỏ nhất 1mm, rộng ≥100mm, có 2 rãnh dẫn hướng bánh xe của xe lăn, có các vít để chỉnh thăng bằng, có chặn ở 2 đầu máng, có thể lắp với giá thí nghiệm để thay đổi độ nghiêng.



Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Vật lí

Mô tả: 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: hỗ trợ giảng dạy, mô phỏng và tương tác 3D, hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.



Dây nối

Mô tả: Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75mm^2 , có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm.



Đồng hồ đo điện đa năng

Mô tả: Hiển thị đến 4 chữ số. Giới hạn đo: Dòng điện một chiều: 10A, các thang đo μA, mA, và A; Dòng điện xoay chiều: 10A, các thang đo μA, mA, và A; Điện áp một chiều: 600V, các thang đo mV và V; Điện áp xoay chiều: 600V, các thang đo mV và V.



Giá thí nghiệm

Mô tả: 01 đế 3 chân hình sao bằng kim loại, khoảng 2,5 kg, bền, chắc, ổn định, có lỗ Φ10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trục Φ10mm, có các vít chỉnh thăng bằng, sơn màu tối; 01 trụ inox đặc Φ10mm, dài 495mm, một đầu ren M6x12mm, có tai hồng M6; 02 trụ inox đặc Φ8mm dài 150mm, vê tròn mặt cắt; 04 khớp đa năng, hai miệng khoá thẳng góc với nhau, siết bằng hai vít M6 có tay vặn.



Hộp quả treo

Mô tả: Gồm 12 quả kim loại khối lượng 50g, mỗi quả có 2 móc treo, có hộp đựng.



Lò xo

Mô tả: Có độ cứng khoảng (3-4) N/m, đường kính khoảng 16mm, dài 80mm, hai đầu có uốn móc.



Máy phát âm tần

Mô tả: Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz (độ phân giải bằng 1% giá trị thang đo), điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.



Máy tính (để bàn hoặc xách tay)

Mô tả: Loại thông dụng, tối thiểu phải cài đặt được các phần mềm phục vụ dạy học; Có kết nối LAN, Wifi và Bluetooth.





Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)

Mô tả:

Máy chiếu: Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).

Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, Full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Điều khiển từ xa; Nguồn điện AC 90-220V/50Hz.

DỤNG CỤ



Thiết bị khảo sát nội năng

Mô tả: Giá thí nghiệm (TBDC); xi lanh vật liệu trong hình trụ với đường kính ≤ 40mm, trên thân có ĐCNN (2 - 5)ml, bên trong có pit-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.



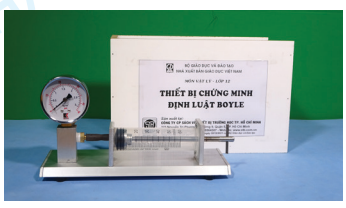
Thiết bị khảo sát truyền nhiệt lượng

Mô tả: Giá thí nghiệm (TBDC); đèn cồn; cốc nước, thanh đồng, nhiệt kế (chất lỏng).



Thiết bị đo nhiệt dung riêng

Mô tả: Bộ thiết bị gồm: Biến áp nguồn (TBDC); Bộ đo công suất (oát kế) có công suất ≥ 75W, cường độ dòng điện ≥ 3A, 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 gian 0,1 s, hiển thị LCD; Cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C và độ phân giải ±0,1°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.



Thiết bị chứng minh định luật Boyle

Mô tả: Bộ thiết bị gồm: Áp kế 0 - 250 kPa (hoặc tương đương); Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích ≤ 150 ml, trên thân có chia độ, pít tông gắn trục 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 ±0,3 kPa cùng với xi lanh hình trụ có đường kính ≤ 40mm, trên thân có chia độ với ĐCNN (2-5) ml, bên trong có pit-tông dịch chuyển nhẹ nhàng.



Thiết bị chứng minh định luật Charles

Mô tả: Bộ thiết bị gồm: Áp kế 0 - 250kPa (hoặc tương đương); Xi-lanh bằng vật liệu trong, thể tích ≤ 150ml, 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 - 110°C, độ chia nhỏ nhất 10C hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C, độ phân giải ±0,1°C.



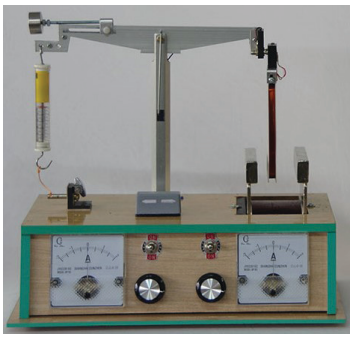
Thiết bị tạo từ phổ

Mô tả: Hộp nhựa (hoặc mica) trong, (250x150x5)mm, không nắp; mạt sắt có khối lượng 100g; nam châm vĩnh cửu (120x10x20)mm.



Thiết bị xác định hướng của lực từ

Mô tả: 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.



Thiết bị đo cảm ứng từ

Mô tả: 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 = 2mm, *l* = 200mm. Bộ đế và thanh đỡ, dây dẫn điện có đầu cắm và đầu kẹp cá sấu.



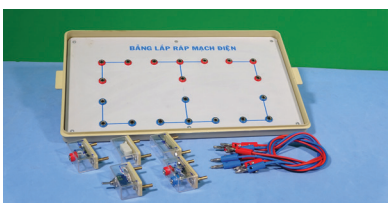
Thiết bị cảm ứng điện từ

Mô tả: Ống dây được nối sẵn 2 đầu, hai bóng đèn led được đấu song song ngược chiều nhau, 2 thanh nam châm thẳng.



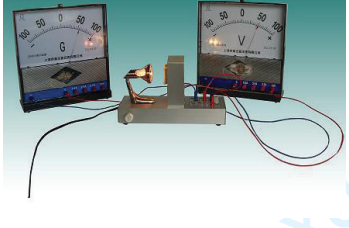
Thiết bị khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều

Mô tả: Bộ thiết bị gồm: Máy phát âm tần, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo ±1A, độ phân giải: ±1mA, và cảm biến điện thế thang đo: ±6 V, độ phân giải: ±0,01V. 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.



Thiết bị khảo sát dòng điện qua diode

Mô tả: Biến áp nguồn và đồng hồ đo điện đa năng (TBDC) hoặc cảm biến dòng điện thang đo ±1A, độ phân giải: ±1mA , và cảm biến điện thế thang đo: ±6V, độ phân giải: ±0,01V; Diode chỉnh lưu có đế, dây nối.



Thiết bị khảo sát dòng quang điện

Mô tả: 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.

VII. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN HOÁ HỌC

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Máy cất nước một lần

Mô tả: Công suất cất nước 4 lít/h; Chất lượng nước đầu ra: Độ pH: 5.5–6.5; Độ dẫn điện: < 2.5µS/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.



Cân điện tử

Mô tả: Cân kĩ thuật, độ chính xác đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240g.



Tủ hút

Mô tả: Đảm bảo 5 hệ thống chính: Thân tủ chính, gồm cấu trúc bên trong: Thép không gỉ 304, tấm Phenonic HPL chống hoá chất; Cấu trúc bên ngoài: Thép mạ kẽm phủ sơn tĩnh điện, cửa sổ phía trước: Kính trắng cường lực dày tối thiểu 5mm; thay đổi tuỳ chỉnh chiều cao. Mặt bàn làm việc: vật liệu kháng hoá chất, cao 800mm. Quạt hút (đặt trên đỉnh tủ). Động cơ quạt hút loại chuyên dụng cho hút hoá chất. Độ ồn và rung động tự do thấp: 56-60dBA. Đèn chiếu sáng Hệ thống nước bằng vật liệu tổng hợp chịu hoá chất. Bộ phận lọc không khí: có carbon hoạt tính. Kích thước hộp tủ phù hợp với diện tích phòng học bộ môn theo quy chuẩn: dài: 1200-1500mm, rộng: 800-1200mm, cao: 1800-2200mm (chưa bao gồm đường ống khí thải). Nguồn điện cung cấp: 220/240V/ 50-60Hz, một pha.



Tủ đựng hoá chất

Mô tả: Kích thước: dài: 1000 – 1500mm, rộng: 500 – 550mm, cao: 1600 – 1800mm, vật liệu: bền, kháng hoá chất, có quạt hút xử lí khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt, số cánh cửa: 2 – 4 cửa độc lập.



Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)

Mô tả: *Máy chiếu*: Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển. *Màn hình hiển thị*: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, Full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Máy tính (để bàn hoặc xách tay)

Mô tả: Loại thông dụng, tối thiểu phải cài đặt được các phần mềm phục vụ dạy học; Có kết nối LAN, Wifi và Bluetooth.



Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Hoá học

Mô tả: Bộ học liệu điện tử, mô phỏng môn Hoá học được xây dựng theo Chương trình môn Hoá học cấp THPT (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, 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: hỗ trợ giảng dạy, mô phỏng và tương tác 3D, hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.



Bộ dụng cụ đo các đại lượng không điện

Mô tả: Bộ thu thập dữ liệu: sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến; Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD được tích hợp màn hình màu cảm ứng. 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. Thiết bị có thể sử dụng nguồn điện hoặc pin, ở chế độ sử dụng pin, thời lượng phải đủ để thực hiện các bài thí nghiệm. Cảm biến đo nhiệt độ. Cảm biến đo áp suất khí. Cảm biến đo độ pH. Cảm biến điện thế. Cảm biến dòng điện. Cảm biến đo độ dẫn điện.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

TRANH ẢNH



Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

Mô tả: Dạng bảng dài 18 ô có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo quy định, NTK TB, độ âm điện, cấu hình e hóa trị, có màu sắc phân biệt kim loại, phi kim và á kim, công thức tổng quát của oxide và hydroxide cao nhất. Kích thước (1800x1200)mm dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.

BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM

1. BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ



Một số thao tác thí nghiệm hoá học

Mô tả: Bộ video có nội dung gồm các thao tác cơ bản hướng dẫn thực hiện thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông (các thao tác do con người thực hiện).

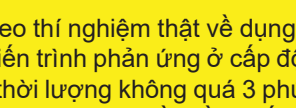


Bộ mô phỏng 3D

Mô tả: Bộ mô phỏng 3D có nội dung gồm: Cấu tạo nguyên tử (theo mô hình Rutherford), liên kết hóa học, cấu trúc phân tử của methane, ethane, ethylene, acetylene, benzene, methanol, ethanol, phenol, methanal, ethanal, acetic acid, ester, glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose, methylamine, aniline, amino acid, protein. Cấu tạo của pin điện và bình điện phân. Một số quá trình: Sự chuyển hóa của tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh.

1. BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM DÙNG RIÊNG THEO CHỦ ĐỀ

Video thí nghiệm thật về dụng cụ, hóa chất, các thao tác, hiện tượng và kết quả thí nghiệm; Mô phỏng 3D mô tả tiến trình phản ứng ở cấp độ phân tử, phương trình hóa học của phản ứng. Video/clip/phần mềm mô phỏng có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1.280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt;



Thí nghiệm phản ứng nitro hoá benzene



Thí nghiệm phản ứng thuỷ phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride)



Thí nghiệm phản ứng điều chế ethyl acetate



Thí nghiệm phản ứng xà phòng hóa chất béo



Thí nghiệm phản ứng thủy phân celulose



Thí nghiệm phản ứng thủy phân tinh bột

DỤNG CỤ



Ống đong hình trụ 100ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.



Bình tam giác 100ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy Φ63mm, chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước Φ22mm).



Cốc thuỷ tinh 250ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ72mm, chiều cao 95mm, dung tích 250ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 50ml, có miệng rót, đảm bảo độ bền cơ học



Cốc thuỷ tinh 100ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ50mm, chiều cao 73mm, dung tích 100ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 10ml, có miệng rót, đảm bảo độ bền cơ học.



Cốc đốt

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 500ml, có vạch chia độ nhỏ nhất 50ml, có miệng rót, đảm bảo độ bền cơ học.



Ống nghiệm

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, Φ16mm, chiều cao 160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.



Ống nghiệm có nhánh

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, Φ16mm, chiều cao 160mm, độ dày 0,8mm; nhánh có kích thước Φ6mm, dài 30mm, dày 1mm.



Lọ thuỷ tinh miệng hẹp kèm ống hút nhỏ giọt

Mô tả: Gồm: 1 lọ màu nâu và 1 lọ màu trắng, thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 100ml, Kích thước: Tổng chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 20mm); Đường kính (thân lọ Φ45mm, miệng lọ Φ18mm); Nút nhám kèm công tơ hút (phần nhám cao 20mm, Φ nhỏ 15mm, Φ lớn 18mm); Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh Φ8mm, dài 120mm, vuốt nhọn đầu.



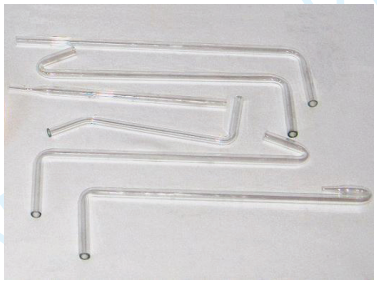
Lọ thuỷ tinh miệng rộng

Mô tả: Màu trắng, thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối thiểu 100ml. Kích thước: Chiều cao 95mm (thân lọ 70mm, cổ lọ 25mm); Đường kính (thân lọ Φ50mm, miệng lọ 40mm); Nút nhám có 3 nấc (phần nhám cao 20mm, Φnhỏ 32mm, Φlớn 42mm và phần nắp Φ50mm).



Ống hút nhỏ giọt

Mô tả: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh Φ8mm, dài 120mm, vuốt nhọn đầu.



Ống dẫn thuỷ tinh các loại

Mô tả: Ống dẫn các loại bằng thuỷ tinh trung tính trong suốt, chịu nhiệt, có đường kính ngoài 6mm và đường kính trong 3mm, có đầu vuốt nhọn. Gồm: 01 ống hình chữ L (60, 180)mm, 01 ống hình chữ L (40, 50)mm, 01 ống thẳng, dài 70mm, 01 ống thẳng, dài 120mm; 01 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu góc nhọn 60°) có kích thước các đoạn tương ứng (50, 140, 30)mm; 01 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.



Bình cầu không nhánh đáy tròn

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu Φ84mm, chiều cao bình 130mm (trong đó cổ bình dài 65mm, kích thước Φ65mm).



Bình cầu không nhánh đáy bằng

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu Φ84mm, chiều cao bình 130mm (trong đó cổ bình dài 65mm, kích thước Φ65mm).



Bình cầu có nhánh

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 250ml, đường kính bình cầu Φ84mm, chiều cao bình 170mm (trong đó cổ bình dài 40mm, kích thước Φ27mm, nhánh nối Φ6mm, dài 40mm).



Phễu chiết hình quả lê

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích 60ml, chiều dài của phễu 270mm, đường kính lớn của phễu Φ67mm, đường kính cổ phễu Φ19mm dài 20mm (có khoá kín) và ống dẫn có đường kính Φ6mm dài 120mm.



Phễu lọc thủy tinh cuống dài

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ80mm, dài 130mm (trong đó đường kính cuống Φ10, chiều dài 70mm).



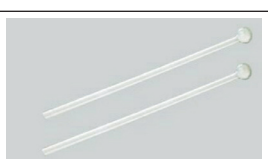
Phễu lọc thủy tinh cuống ngắn

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ80mm, dài 90mm (trong đó đường kính cuống Φ10, chiều dài 20mm).



Đũa thủy tinh

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ6mm dài 250mm.



Thìa xúc hoá chất

Mô tả: Thuỷ tinh dài 160mm, thân Φ5mm.



Đèn cồn

Mô tả: Thuỷ tinh không bọt, nắp thuỷ tinh kín, nút xỏ bấc bằng sứ. Thân (thân 75mm, cao 84mm, cổ 22mm).



Bát sứ

Mô tả: Men trắng, nhẵn, kích thước Φ80mm cao 40mm.



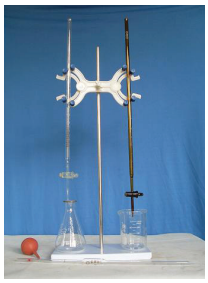
Miếng kính mỏng

Mô tả: Kích thước (3×10×10)mm.



Bình Kíp tiêu chuẩn

Mô tả: Thủy tinh trung tính; Dung tích bầu trên 150ml, bầu dưới 250ml.



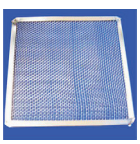
Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích thể tích

Mô tả: Gồm: 02 kẹp càng cua bằng nhựa bền, kích thước chiều dài 125mm, độ rộng càng cua 12mm; 02 burette 25mL (một cái màu trắng, một cái màu nâu), loại A, bằng thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính 12mm, vạch chia có màu từ 0-25mL, có độ chia đến 0,05mL, khóa bằng nhựa Teflon; 02 pipet thẳng 10mL, loại A, bằng thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, có chiều dài 360mm, độ chia 0,01mL; 02 bình định mức 100ml; 02 bình tam giác miệng rộng; 02 quả bóp bằng cao su đàn hồi để hút hóa chất khi dùng pipette.



Kiềng 3 chân

Mô tả: Bằng Inox Φ4,7mm uốn tròn Φ100mm có 3 chân Φ4,7mm cao 105mm (đầu dưới có bọc nút nhựa).



Lưới tản nhiệt

Mô tả: Bằng Inox, kích thước (100x100)mm có hàn ép các góc.



Nút cao su không có lỗ các loại

Mô tả: Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, gồm: Loại có đáy lớn Φ22mm, đáy nhỏ Φ15mm, cao 25mm; Loại có đáy lớn Φ28mm, đáy nhỏ Φ23mm, cao 25mm; Loại có đáy lớn Φ19mm, đáy nhỏ Φ14mm, cao 25mm; Loại có đáy lớn Φ42mm, đáy nhỏ Φ37mm, cao 30mm.



Nút cao su có lỗ các loại

Mô tả: Cao su chịu hoá chất, có độ đàn hồi cao, lỗ ở giữa có đường kính Φ6mm, gồm: Loại có đáy lớn Φ22mm, đáy nhỏ Φ15mm, cao 25mm; Loại có đáy lớn Φ28mm, đáy nhỏ Φ23mm, cao 25mm; Loại có đáy lớn Φ19mm, đáy nhỏ Φ14mm, cao 25mm; Loại có đáy lớn Φ42mm, đáy nhỏ Φ37mm, cao 30mm.

Ống dẫn

Mô tả: Kích thước Φ6mm, dày 2mm; bằng cao su silicon màu trắng mềm, dẻo, chịu hoá chất.



Muỗng đốt hoá chất

Mô tả: Bằng Inox, kích thước Φ6mm, cán dài 250mm.



Kẹp đốt hoá chất cỡ lớn

Mô tả: Inox, có chiều dài 250mm, Φ5,5mm.



Kẹp đốt hoá chất cỡ nhỏ

Mô tả: Inox, có chiều dài 200mm, Φ4,7mm.



Kẹp ống nghiệm

Mô tả: Bằng gỗ, kẹp được ống nghiệm Φ16mm đến Φ24mm.



Chổi rửa ống nghiệm

Mô tả: Cán Inox, dài 300mm, lông chổi dài rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.



Panh gắp hoá chất

Mô tả: Panh thẳng không mấu, dài 140mm, bằng thép không gỉ.



Bình xịt tia nước

Mô tả: Bình nhựa màu trắng, đàn hồi, dung tích 500ml, có vòi xịt tia nước nhỏ.



Bộ giá thí nghiệm

Mô tả: Gồm: Một đế bằng gang đúc (sơn tĩnh điện) hình chữ nhật kích thước (190x135x20)mm trọng lượng 850g đến 1000g có lỗ ren M8. Một cọc hình trụ inox đặc đường kính 10mm cao 500mm một đầu bo tròn, một đầu ren M8 dài 13mm. 3 khớp nối bằng nhôm đúc áp lực 2 đầu có ren M6 sơn tĩnh điện, hai vít hãm M6 bằng kim loại có núm bằng nhựa HI. Hai kẹp ống nghiệm bằng nhôm đúc áp lực, tổng chiều dài 200mm, phần tay đường kính 10mm dài 120mm, có vít và ecu mở kẹp bằng đồng thau M6. Một vòng kiềng bằng inox, gồm : một vòng tròn đường kính 80mm uốn thanh inox đường kính 4,7mm, một thanh trụ đường kính 10mm dài 100mm hàn chặt với nhau, 3 cảo, 2 cặp càng cua có lò xo, 1 vòng đốt.



Giá để ống nghiệm

Mô tả: Bằng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hoá chất, có kích thước (180x110x56)mm, độ dày của vật liệu là 2,5mm có gân cứng, khoan 5 lỗ, Φ19mm và 5 cọc cắm hình côn từ Φ7mm xuống Φ10mm, có 4 lỗ Φ12mm.



Khay mang dụng cụ và hoá chất

Mô tả: Kích thước (420x330x80)mm; bằng gỗ/chất dẻo/kim loại; Chia làm 5 ngăn, trong đó 4 ngăn xung quanh có kích thước (165x80)mm, ngăn ở giữa có kích thước (60x230)mm có khoét lỗ tròn để đựng lọ hoá chất; Có quai xách cao 160mm.



Khay đựng dụng cụ, hoá chất

Mô tả: Bằng inox 304 dày 1mm/chất dẻo, KT 600x300mm, bo viền.



Nhiệt kế rượu màu

Mô tả: Có độ chia từ 0°C đến 100°C; độ chia nhỏ nhất 1°C.



Giấy lọc

Mô tả: Loại Φ110mm, sử dụng cho lọc định tính.



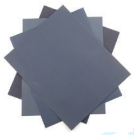
Giấy quỳ tím

Mô tả: Loại cuộn nhỏ được bảo quản trong hộp nhựa kín tránh hơi hóa chất.



Giấy pH

Mô tả: Tệp nhiều băng nhỏ, có bảng màu pH để so sánh định tính.



Giấy ráp

Mô tả: Khổ rộng 200mm; Độ ráp vừa phải.



Dũa 3 cạnh

Mô tả: Loại nhỏ, bằng hợp kim, dài 200mm.



Kéo cắt

Mô tả: Loại nhỏ, lưỡi kéo và cán bằng kim loại liền khối.



Chậu nhựa

Mô tả: Nhựa thường, miệng Φ250mm, đáy Φ150mm, cao 120mm.



Áo khoác phòng thí nghiệm

Mô tả: Vải trắng.



Kính bảo vệ mắt không màu

Mô tả: Nhựa trong suốt, có màu sẫm, chịu hoá chất.



Kính bảo vệ mắt có màu

Mô tả: Nhựa trong suốt, có màu sẫm, chịu hoá chất.



Khẩu trang y tế

Mô tả: Loại 4 lớp, có lớp than hoạt tính.



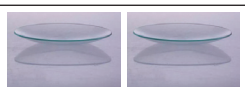
Găng tay cao su

Mô tả: Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hoá chất. 3 cỡ S, M, L mỗi cỡ 01 hộp 100 cái.



Bình sục khí Drechsel

Mô tả: Loại thuỷ tinh 500ml, có khả năng chịu nhiệt và kháng được các loại hoá chất, có nắp vặn, không đĩa lọc.



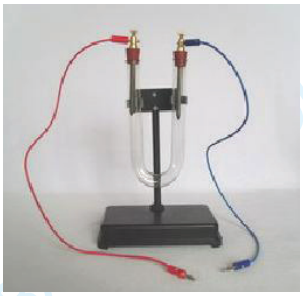
Mặt kính đồng hồ

Mô tả: Chất liệu kính không độc, chịu nhiệt; Φ150mm.



Bộ thí nghiệm về nguồn điện hóa học

Mô tả: Gồm: Điện cực: Các điện cực lá (3x10x80mm) của: zinc, copper, aluminium, iron và điện cực than chì Φ8, dài 80mm; Đèn Led: Đèn LED thường có điện áp cho mỗi bóng nằm trong khoảng từ 2-3 v; Dây điện: 10 dây dài 250mm có sẵn kẹp cá sấu hai đầu; Cầu muối : Ống thủy tinh chữ U chứa agar được tẩm dung dịch KNO3/KCl bão hòa.



Bộ điện phân dung dịch

Mô tả: Gồm: Ống thuỷ tinh Φ20, màu trắng, trung tính chịu nhiệt, hình chữ U rộng 100mm, cao 150mm, có 2 nhánh Φ8 vuốt thu đầu ra (được gắn 2 khóa nhựa teflon) ở 2 đầu cách miệng ống 20mm; 02 điện cực than chì Φ8 dài 120mm được xuyên qua nút cao su có kích thước vừa miệng ống chữ U; 02 dây dẫn lấy nguồn chịu được dòng 3A, dài 300mm, mỗi dây có 1 đầu gắn với kẹp cá sấu có thể kẹp chặt điện cực than chì Φ8, đầu còn lại gắn với zắc cắm Φ4 bằng đồng; Bộ đổi nguồn từ 220V/240V-50/60Hz (AC) xuống 1,5V; 3V; 6V-3A (DC) và có lỗ cắm Φ4 để lấy điện áp đầu ra; có công tắc đóng/ngắt.

HOÁ CHẤT

HÓA CHẤT DÙNG CHUNG CHO NHIỀU CHỦ ĐỀ

- Tất cả hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thuỷ tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất. Trên mỗi lọ đều có tem nhãn được ghi đầy đủ các nội dung: tên thông dụng, công thức hoá học, trọng lượng hoặc thể tích, nồng độ, độ tinh khiết, hạn sử dụng, đơn vị cung cấp và các cảnh báo về bảo quản và an toàn. Nhãn đảm bảo không phai màu, mất chữ và bám chắc vào lọ trong quá trình vận chuyển và sử dụng.
- Đối với các hoá chất độc như axit đậm đặc, brom... phải có cách thức đóng gói và bảo quản riêng.
- Các lọ hoá chất được đóng gói trong các thùng có ngăn đựng đảm bảo an toàn khi vận chuyển và sử dụng.
- Đóng gói phù hợp cho từng loại hóa chất cụ thể.

Bột sắt Fe, loại mịn có màu trắng xám
Băng magnesium (Mg)
Nhôm lá (Al)
Nhôm bột, loại mịn màu trắng bạc
Đồng vụn (Cu)
Đồng lá (Cu)
Kẽm viên (Zn)
Sodium (Na)
Lưu huỳnh bột (S)
Bromine lỏng (Br_2)
Iodine (I_2)
Sodium hidroxide (NaOH)
Hidrochloric acid 37% (HCl)
Sulfuric acid 98% (H_2SO_4)
Nitric acid 65% (HNO_3)
Potassium iodide (KI)
Sodium floride (NaF)
Sodium chloride (NaCl)
Sodium bromide (NaBr)
Iron(III) chloride ($FeCl_3$)
Iron sulfate heptahidrate ($FeSO_4.7H_2O$)
Potassium nitrate (KNO_3)
Silver nitrate ($AgNO_3$)
Copper (II) sulfate ($CuSO_4.5H_2O$)
Zinc sulfate ($ZnSO_4.7H_2O$)
Calcium carbonate ($CaCO_3$)
Sodium carbonate ($Na_2CO_3.10H_2O$)
Sodium hidrogen carbonate ($NaHCO_3$)
Dung dịch ammonia bão hoà (NH_3)
Potassium permanganate ($KMnO_4$)
Potassium chlorate ($KClO_3$)
Sodium thiosulfate ($Na_2S_2O_3$)
Hidropeoxide 30% (H_2O_2)
Phenolphtalein
Dầu ăn/dầu dừa
Glucose ($C_6H_{12}O_6$)
Ethanol 96° (C_2H_5OH)
Than gỗ
Cồn đốt

	Dây phanh xe đạp

HÓA CHẤT DÙNG RIÊNG CHO MỘT CHỦ ĐỀ

– Tất cả hoá chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thuỷ tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hoá chất. Trên mỗi lọ đều có tem nhãn được ghi đầy đủ các nội dung: tên thông dụng, công thức hoá học, trọng lượng hoặc thể tích, nồng độ, độ tinh khiết, hạn sử dụng, đơn vị cung cấp và các cảnh báo về bảo quản và an toàn. Nhãn đảm bảo không phai màu, mất chữ và bám chắc vào lọ trong quá trình vận chuyển và sử dụng. – Đối với các hoá chất độc như axit đậm đặc, brom... phải có cách thức đóng gói và bảo quản riêng. – Các lọ hoá chất được đóng gói trong các thùng có ngăn đựng đảm bảo an toàn khi vận chuyển và sử dụng. – Đóng gói phù hợp cho từng loại hóa chất cụ thể.	Sodium acetate (CH_3COONa) Ammonium sulfate $(NH_4)_2SO_4$) hoặc Ammonium nitrate (NH_4NO_3) Hexane (C_6H_{14}) Calcium carbide (CaC_2) Benzene (C_6H_6) Toluene (C_7H_8) Chloroethane (C_2H_5Cl) Glycerol ($C_3H_8O_3$) Phenol (C_6H_5OH) Ethanal (C_2H_4O) Acetic acid (CH_3COOH) Saccharose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) Tinh bột (starch) ($(C_6H_{10}O_5)_n$) Methylamine (CH_3NH_2) hoặc Ethylamine ($C_2H_5NH_2$) Aniline ($C_6H_5NH_2$) Barium chloride ($BaCl_2$) Aluminum potassium sulfate Dodecahydrate ($KAl(SO_4)_2.12H_2O$)

VIII. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN SINH HỌC

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG

	**Ống nghiệm** ***Mô tả:*** Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, Φ16x160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.
	**Giá để ống nghiệm** ***Mô tả:*** Bằng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hoá chất, có kích thước (180x110x56)mm.
	**Đèn cồn** ***Mô tả:*** Thuỷ tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xỏ bấc bằng sứ. Kích thước (thân 75mm, cao 84mm, cổ 22mm).
	**Cốc thủy tinh loại 250ml** ***Mô tả:*** Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ72mm, chiều cao 95mm, dung tích 250ml, độ chia nhỏ nhất 50ml, có miệng rót, đảm bảo độ bền cơ học.



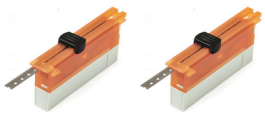
Chổi rửa ống nghiệm

Mô tả: Cán inox, dài 30cm, lông chổi dài rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.



Kính hiển vi

Mô tả: Loại thông dụng, có tiêu chuẩn kĩ 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 02 cái kết nối với thiết bị ngoại vi).



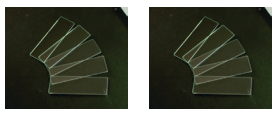
Dao cắt tiêu bản

Mô tả: Loại thông dụng



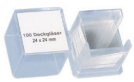
Ethanol 96°

Mô tả: Loại thông dụng



Lam kính

Mô tả: Loại thông dụng, bằng thuỷ tinh.



Lamen

Mô tả: Loại thông dụng, bằng thuỷ tinh.



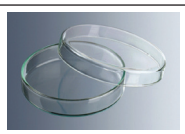
Kim mũi mác

Mô tả: Loại thông dụng, bằng Inox.



Cối, chày sứ

Mô tả: Cối, chày sứ men nhẵn, đường kính trung bình 80mm, cao từ 50 – 70mm; Chày dài 125mm, Φ25mm.



Đĩa Petri

Mô tả: Loại thông dụng



Panh kẹp

Mô tả: Loại thông dụng



Pipet

Mô tả: Loại thông dụng, 10ml.



Đũa thủy tinh

Mô tả: Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ, Φ6mm, dài 250mm.



Giấy thấm

Mô tả: Loại thông dụng.



Bộ đồ mổ

Mô tả: Gồm 1 kéo to, 1 kéo nhỏ, 1 bộ dao mổ, 1 panh, 1 dùi, 1 mũi mác, 1 bộ đinh ghim, khay mổ (tấm kê ghim vật mổ bằng cao su hoặc nến).



Video về kĩ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở Châu Chấu

Mô tả: Mô tả các bước minh hoạ kĩ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu.



Bình tia nước

Mô tả: Bình nhựa thông dụng.



Pipet nhựa

Mô tả: Bằng nhựa, loại 3ml, có vạch chia đến 0,5ml



Đĩa đồng hồ

Mô tả: Loại thông dụng bằng thuỷ tinh.



Kẹp ống nghiệm

Mô tả: Bằng gỗ.



Lọ kèm ống nhỏ giọt

Mô tả: Bằng thuỷ tinh trắng, 100ml.



Lọ có nút nhám

Mô tả: Bằng thuỷ tinh trắng, 100ml.



Quả bóp cao su

Mô tả: Bằng cao su.



Bút viết kính

Mô tả: Viết được trên kính. dễ xoá bằng nước, có hai đầu: 1mm và 0,5mm



Cân kĩ thuật

Mô tả: Độ chính xác 0,1 đến 0,01g, khả năng cân tối đa 240g.



Găng tay cao su

Mô tả: Loại thông dụng trong phòng thí nghiệm, cỡ S-M-L.



Máy cất nước 1 lần

Mô tả: Công suất cất nước 4 lít/h; Chất lượng nước đầu ra: Độ pH: 5.5–6.5; Độ dẫn điện: < 2.5 µS/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.



Tủ hút

Mô tả: Đảm bảo 5 hệ thống chính: Thân tủ chính: gồm cấu trúc bên trong: Thép không gỉ 304, tấm Phenonic HPL chống hoá chất; cấu trúc bên ngoài: Thép mạ kẽm phủ sơn tĩnh điện. Cửa sổ phía trước: Kính trắng cường lực dày tối thiểu 5mm, thay đổi tuỳ chỉnh chiều cao; Mặt bàn làm việc: vật liệu kháng hoá chất, cao 800mm. Quạt hút (đặt trên đỉnh tủ). Động cơ quạt hút loại chuyên dụng cho hút hoá chất. Độ ồn và rung động tự do thấp: 56-60 dBA. Đèn chiếu sáng; Hệ thống nước (chậu rửa, vòi cấp xả nước, bộ xả đáy) bằng vật liệu tổng hợp chịu hóa chất. Bộ phận lọc không khí: có carbon hoạt tính. Kích thước hộp tủ phù hợp với diện tích phòng học bộ môn theo quy chuẩn: Dài: 1200-1500mm, Rộng: 800-1200mm, Cao: 1800-2200mm (chưa bao gồm đường ống khí thải). Nguồn điện cung cấp: 220/240V/ 50-60Hz, một pha.



Tủ bảo quản kính hiển vi

Mô tả: Đáp ứng các yêu cầu bảo quản chất lượng của kính hiển vi.



Tủ bảo quản hoá chất

Mô tả: Kích thước: dài: 1000 – 1500mm, rộng: 500 – 550mm, cao: 1600 – 1800mm; Vật liệu: bền, kháng hóa chất; Có quạt hút xử lý khí thải bằng than hoạt tính, có thể thay đổi tốc độ quạt; Số cánh cửa: 2 – 4 cửa độc lập.



Cảm biến độ pH

Mô tả: Phù hợp với bộ thu nhận số liệu.



Cảm biến độ ẩm

Mô tả: Phù hợp với bộ thu nhận số liệu.



Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Sinh học

Mô tả: Bộ thiết bị dạy học điện tử, mô phỏng môn Sinh học được xây dựng theo Chương trình môn học Sinh học (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: hỗ trợ giảng dạy, mô phỏng và tương tác 3D, hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.



Bộ thu nhận số liệu

Mô tả: Sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến tương thích trong danh mục; Có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu; Được tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến; 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; Được tích hợp các công cụ để phân tích dữ liệu. Thiết bị có thể sử dụng nguồn điện hoặc pin, ở chế độ sử dụng pin, thời lượng phải đủ để thực hiện các bài thí nghiệm.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

TRANH ẢNH

Tranh có kích thước (1020x720)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m^2 , cán láng OPP mờ.



Cơ chế tái bản DNA

Mô tả: Mô tả cơ chế tái bản DNA (tại 1 điểm tái bản).



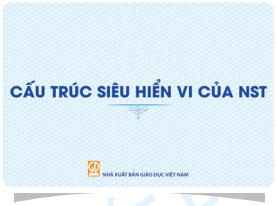
Cơ chế phiên mã

Mô tả: Mô tả cơ chế phiên mã ở tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực.



Cơ chế dịch mã để tổng hợp protein

Mô tả: Mô tả cơ chế dịch mã ở tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực.



Cấu trúc siêu hiển vi của NST

Mô tả: Mô tả về cấu trúc siêu hiển vi của NST.



Sơ đồ cây sự sống

Mô tả: Sơ đồ cây sự sống, mô tả nguồn gốc chung của sinh giới và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của tiến hoá.

MÔ HÌNH MẪU VẬT



Mô hình cấu trúc DNA

Mô tả: 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.

DỤNG CỤ



Bộ thí nghiệm tách chiết DNA

Mô tả: Bộ thiết bị gồm:

Cối, chày sứ; Ống nghiệm; Giá để ống nghiệm; Đũa thủy tinh; Pipet; Đĩa đồng hồ; Găng tay; (TBDC). Phễu (Loại thông dụng); Lưới lọc hoặc vải màn (Loại thông dụng).



Bộ thiết bị thí nghiệm làm tiêu bản quan sát đột biến trên tiêu bản cố định và tạm thời

Mô tả: Bộ thí nghiệm gồm:

Kính hiển vi quang học; Bộ đồ mổ; Lam kính; Lamen; Kim mũi mác; Dao cắt tiêu bản; Ống nhỏ giọt; Giấy thấm; Đĩa đồng hồ; Găng tay; Đèn cồn; (TBDC). Tiêu bản đột biến NST (Tiêu bản cố định một số dạng đột biến NST).



Bộ thiết bị khảo sát đặc trưng cơ bản của quần thể, quần xã

Mô tả: Bộ thiết bị gồm:

Ống nhòm: Ống nhòm hai mắt 16×32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm. Thước đo: Thước mét, thước cuộn hoặc máy đo khoảng cách laser. Dây dù: Dây dù loại có đường kính nhỏ; Khung hình vuông (buồng đếm): Trong khung chia ô bàn cờ (20x20)mm bằng dây thép.



Bộ thiết bị đo chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái

Mô tả: Bộ thiết bị gồm:

Bộ thu nhận tín hiệu; Cảm biến độ pH; (TBDC). Cảm biến carbon dioxide; Nhiệt kế đo chất lỏng; Nhiệt ẩm kế.

HOÁ CHẤT



Bộ hóa chất tách chiết DNA

Mô tả: Ethanol 96% (100ml); Nước cất (100ml) (TBDC)

Chất tẩy rửa (nước rửa bát chén) (100ml).



Ethanol 96%

Mô tả: Loại thông dụng (TBDC).

VIDEO/CLIP



Thí nghiệm của Mendel

Mô tả: Video mô tả về thí nghiệm của Mendel (từ P đến F2).



Thí nghiệm Morgan

Mô tả: Video mô tả về thí nghiệm của Morgan (liên kết gene, hoán vị gene).



Kĩ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu

Mô tả: Mô tả các bước minh họa kĩ thuật làm tiêu bản NST tạm thời ở châu chấu.



Các giai đoạn phát sinh loài người

Mô tả: Video mô tả loài người hiện nay (H. sapiens) đã tiến hoá từ loài vượn người (Australopithecus) qua các giai đoạn trung gian.



Quá trình phát triển sinh vật qua các đại địa chất

Mô tả: Video mô tả sự xuất hiện lần lượt và biến đổi của các đại địa chất và các biến cố lớn thể hiện sự xuất hiện, biến mất và phát triển của sinh vật trong các đại đó.



Diễn thế sinh thái

Mô tả: Video mô tả quá trình diễn thế sinh thái nguyên sinh và thứ sinh.



Sự ấm lên toàn cầu

Mô tả: Video mô tả một số tác nhân chủ yếu gây nên sự ấm lên toàn cầu.



Hướng dẫn thiết lập hệ sinh thái

Mô tả: Video mô tả nguyên vật liệu, cách tạo sinh cảnh, môi trường sống, cách duy trì sự ổn định của quần xã sinh vật. Cách xác định chỉ tiêu môi trường trong hệ sinh thái.

THIẾT BỊ THEO CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

TRANH/SƠ ĐỒ



Sơ đồ quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật.

Mô tả: Sơ đồ mô tả các bước trong quy trình công nghệ gene ở thực vật và động vật.

VIDEO/CLIP

Video/Clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.



Video về nguyên lí của phương pháp tách chiết ADN từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn

Mô tả: Video mô tả nguyên lí của phương pháp tách chiết DNA từ tế bào và nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.



Video về quá trình ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai

Mô tả: Video mô tả về quá trình, cơ chế tạo ra một sản phẩm ứng dụng công nghệ gene và triển vọng trong tương lai (ví dụ: công nghệ tạo ra vaccine, tạo chế phẩm sinh học).



Video về cơ sở, vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học

Mô tả: Video mô tả về cơ sở và vai trò của một số biện pháp kiểm soát sinh học như: sử dụng thuốc trừ sâu bằng công nghệ vi sinh, dùng các loài thiên địch.



Video về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững ở một số lĩnh vực (nông nghiệp, phát triển đô thị, bảo tồn và phát triển, thích ứng với biến đổi khí hậu)

Mô tả: Video mô tả về giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững (ví dụ: ảnh hưởng của xây dựng đập hồ thủy điện đến sự phát triển của nông thôn, miền núi; phục hồi suy thoái vùng trung du; quản lý rừng ngập mặn; cách thiết kế một đô thị xanh).

IX. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN CÔNG NGHỆ

PHẦN I. ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHIỆP

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Bộ vật liệu cơ khí

Mô tả: Bộ vật liệu cơ khí gồm: Tấm nhựa Formex (Khổ A3, dày 3mm và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại; Tấm nhựa Acrylic (A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm; Thanh keo nhiệt (đường kính 10 mm), số lượng 10 thanh; Vít ren và đai ốc M3, 100 cái; Vít gỗ các loại, 100 cái; Mũi khoan, 5 mũi; Bánh xe (đường kính 65 mm, trục 5mm), 10 cái. Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách kích thước (430 x 230 x 200) mm.



Bộ dụng cụ cơ khí

Mô tả: Bộ dụng cụ cơ khí gồm: Thước lá, Thước cặp cơ; Đầu vạch dấu; Thước đo góc; Thước đo mặt phẳng; Dao dọc giấy; Dao cắt nhựa Acrylic; Ê tô nhỏ; Ngàm mở rộng tối đa: 50mm; Dũa (dẹt, tròn) - mỗi loại một chiếc; Cưa tay; Tuốc nơ vít mũi dẹt; Tuốc nơ vít bốn cạnh; Mỏ lết cỡ nhỏ; Kìm mỏ vuông; Búa cỡ nhỏ; Súng bắn keo.



Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ

Mô tả: Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ gồm: Máy in 3D cỡ nhỏ; Khoan điện cầm tay (sử dụng pin): 03 chiếc.



Bộ vật liệu điện

Mô tả: Bộ vật liệu điện gồm: Pin lithium; Đế pin Lithium; Dây điện màu đen, màu đỏ, 20 m cho mỗi mầu; Dây kẹp cá sấu 2 đầu, 30 sợi; Gen co nhiệt mỗi loại 2m; Băng dính cách điện: 05 cuộn; Phíp đồng một mặt, 5 tấm; Muối FeCl3, 500 g; Thiếc hàn cuộn, 03 cuộn; Nhựa thông 300 g. Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách.



Bộ dụng cụ điện

Mô tả: Bộ dụng cụ điện gồm: Sạc pin Lithium; Đồng hồ vạn năng số, sai số cơ bản: 0,5%; Bút thử điện; Kìm tuốt dây; Kìm mỏ nhọn; Kìm cắt; Mỏ hàn thiếc kèm đế mỏ hàn. Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách.



Dụng cụ đo các đại lượng không điện

Mô tả: Bộ dụng cụ đo gồm: Bộ thu thập dữ liệu: sử dụng để thu thập, hiển thị, xử lý và lưu trữ kết quả của các cảm biến tương thích trong danh mục, có các cổng kết nối với các cảm biến và các cổng USB, SD để xuất dữ liệu, được tích hợp màn hình màu, cảm ứng để trực tiếp hiển thị kết quả từ các cảm biến, 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. Được tích hợp các công cụ để phân tích dữ liệu. Cảm biến đo nồng độ khí C02; Cảm biến đo Lượng Oxi hòa tan trong nước; Cảm biến đo Nồng độ khí Oxi trong không khí; Cảm biến đo Nhiệt độ; Cảm biến đo Độ ẩm; Cảm biến đo Nồng độ mặn; Cảm biến đo Độ pH; Cảm biến đo Cường độ âm thanh; Cảm biến đo Áp suất khí. Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách.



Bộ công cụ phát triển ứng dụng dựa trên vi điều khiển

Mô tả: Bộ dụng cụ bao gồm: Mô đun hạ áp DC-DC; Mô đun cảm biến: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, khí gas, chuyển động, khoảng cách; Nút ấn 4 chân; Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở; Mô đun giao tiếp: Bluetooth, RFID, Wifi; Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều, động cơ servo, Động cơ bước, còi báo; Mô đun chức năng: Mạch cầu, điều khiển động cơ bước, rơ le; Linh, phụ kiện: board test, dây dupont, linh kiện điện tử. Hộp đựng dụng cụ làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách.



Máy tính (để bàn hoặc xách tay)

Mô tả: Loại thông dụng, tối thiểu phải cài đặt được các phần mềm phục vụ dạy học; Đảm bảo được các nhiệm vụ Thiết kế, mô phỏng hệ thống cơ khí, mạch điện, in 3D; Có kết nối LAN, Wifi và Bluetooth.



Biến áp nguồn

Mô tả: 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 24 V. Có đồng hồ chỉ thị điện áp ra; có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá sử dụng.



Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)

Mô tả: *Máy chiếu*: Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).

Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Găng tay bảo hộ lao động

Mô tả: Loại thông dụng, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn khi sử dụng.



Kính bảo hộ

Mô tả: Loại thông dụng, mắt kính rộng, có phần chắn bảo vệ mắt.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

TRANH ẢNH

Tranh có kích thước (720x1020)mm, dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m^2, cán OPP mờ.



Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử tương tự

Mô tả: Minh hoạ sơ đồ nguyên lý của mạch khuếch đại và sơ đồ khối nguyên lý của các mạch điều chế, mạch giải điều chế của điện tử tương tự.



Sơ đồ mạch xử lý tín hiệu điện tử số

Mô tả: Minh hoạ sơ đồ mạch xử lý tín hiệu thuộc mạch tổ hợp và mạch dãy trong điện tử số.

MÔ HÌNH, MẪU VẬT



Bộ thực hành lắp mạch điện gia đình

Mô tả: Bộ thực hành lắp mạch điện đơn giản bao gồm:

Bảng điện: chất liệu nhựa, khoan lỗ, kích thước (200x300)mm; Aptomat: loại 2 tiếp điểm, 250V-10A; Công tắc đơn: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước (35x50)mm; Công tắc đảo chiều: 2 cái, chất liệu nhựa, kích thước 35x50mm; Ổ cắm điện: ổ cắm đôi, 250V-10A; Bóng đèn: loại búp LED 25W - 220V; Dây điện nối: 3m; Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.



Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử

Mô tả: Bộ thực hành lắp ráp mạch điện tử bao gồm:

Điện trở than: 100Ω; 1kΩ; 470Ω; 4,7kΩ; 2,2kΩ; 330kΩ; 180Ω; 5,6kΩ, công suất 0.25W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng vạch màu. Điện trở kim loại: 100Ω, 470Ω, 1kΩ, 4,7kΩ, 10kΩ, 33kΩ, 47kΩ, 100kΩ, 330 kΩ, 470kΩ, công suất 1W, sai số 10%, hiển thị trị số bằng số. Điện trở sứ: 10Ω, – 5W, 1Ω – 10 W, 10Ω –10W, 15Ω – 10W, 20Ω – 10W, 22Ω – 10W, sai số 5%, hiển thị trị số bằng số. Tụ xoay: một số loại tụ xoay có dải từ 10 pF đến 120 pF. Tụ giấy: một số loại tụ giấy có dải từ 500 pF đến 50μF. Tụ gốm: 0,01μF, 0,1μF, 0,22μF, 2,2μF sai số 5% - 10%, hiển thị trị số bằng số. Tụ hóa: 1000μF - 25V, 100μF – 16V, sai số 5% -10%, hiển thị trị số bằng số. Chiết áp: loại màng than, loại tinh chỉnh, công suất 1W. Loa: 3 cái, loại công suất 1W. Đèn LED: 5 cái loại 5V. Lõi ferit điện áp đầu vào 220V, điện áp đầu ra 12V, có cường độ dòng điện 1A. Tirixto: loại thông dụng NEC2P4M hoặc tương đương. Triac: loại BTA 06-600 hoặc tương đương. Diac: loại DB 3 hoặc tương đương. Tran zi to: mỗi loại 1 cái: C828; A 546; H1061; A671 hoặc tương đương. IC: loại IC 74xx, 78xx; 79xx; hoặc tương đương. Bo mạch thử: kích thước (150x55)mm. Hộp bảo vệ: làm bằng vật liệu nhựa cứng có độ bền cao, có tay xách, kích thước phù hợp.

PHẦN II. ĐỊNH HƯỚNG NÔNG NGHIỆP

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Thiết bị đo pH

Mô tả: Loại thông dụng, cầm tay; Dải đo từ 0 - 14 độ pH; Độ phân giải: 0,01pH; Độ chính xác: ± 0.01%; Điều kiện làm việc: 0 ~ 50^{0}C; Hiển thị: Số trên màn hình LCD (có thể sử dụng cảm biến đo pH ở phần TBDC của môn học).



Cân kĩ thuật

Mô tả: Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240g.



Thiết bị đo nồng độ oxy hoà tan trong nước

Mô tả: Loại thông dụng, cầm tay; Phạm vi đo:0-19,9 mg/l; Độ phân giải: 0,1mg/l; Độ chính xác tương đối: +/- 0,5mg/l; Tự động bù nhiệt: 5 ~ 45^{o}C; Điều kiện làm việc: 5 ~ 45^{o}C; Nhiệt độ đo: 5 ~ 99,9^{o}C (có thể sử dụng cảm biến đo nồng độ oxy ở phần TBDC của môn học).



Thiết bị đo hàm lượng amoni trong nước

Mô tả: Loại thông dụng, cầm tay. Thang đo: 0.00–9.99ppm (mg/l) NH_3-N (amoni-nito); Độ phân giải: 0.01ppm; Độ chính xác: ± 0.05ppm; Môi trường đo: 0 đến 50°C; Tự động tắt: sau 10 phút không sử dụng (có thể sử dụng cảm biến ở phần TBDC của môn học).



Máy hút chân không mini

Mô tả: Điện áp: 220V/50hz; Công suất: 220W; Công suất hút: 0,12Mpa; Mức độ hàn: ≥ 6 mức.



Thiết bị đo độ mặn

Mô tả: Loại thông dụng, cầm tay. Phạm vi đo: 0.00ppt- 50.00ppt (chỉ số ppt số gam muối /1kg nước biển tương đương 1/1000). Độ chính xác: ± 0,2%. Phạm vi nhiệt độ đo: 0 ~ 60°C. Hiển thị: Số trên màn hình LCD (có thể sử dụng cảm biến đo nồng độ mặn ở phần TBDC của môn học).



Bếp từ

Mô tả: Bếp đơn. Chất liệu mặt bếp: Kính chịu nhiệt. Tính năng an toàn: Tự ngắt khi bếp nóng quá tải, Khóa bảng điều khiển, cảnh báo dụng cụ nấu không phù hợp.



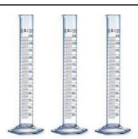
Kính lúp cầm tay

Mô tả: Loại thông dụng, độ phóng đại tối đa 10 lần.



Bình tam giác 250ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy Φ63mm, chiều cao bình 93mm (trong đó cổ bình dài 25mm, kích thước Φ22mm).



Ống đong hình trụ 100ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đảm bảo độ bền cơ học.



Cốc thuỷ tinh 250ml

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ72mm, chiều cao 95mm, dung tích 250ml, độ chia nhỏ nhất 50ml, có miệng rót. Đảm bảo độ bền cơ học.



Bộ chày cối sứ

Mô tả: Làm bằng sứ nung, màu trắng. Cối có đường kính ≥ 10cm, độ sâu ≥ 6cm, thành cối dày chịu được va đập cơ học, bề mặt lòng cối có độ sần nhưng mịn để dễ dàng nghiền mẫu. Chày có chiều dài ≥ 10cm, đường kính ≥ 2,5cm, đầu chày bo tròn, mịn.



Rây

Mô tả: Làm bằng chất liệu không rỉ, chịu nước, chịu mặn, đường kính ≥ 15cm, lỗ rây 1mm.



Ống nghiệm

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, Φ16mm, chiều cao 160mm, bo miệng, đảm bảo độ bền cơ học.



Phễu lọc thủy tinh cuống ngắn

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ80mm, dài 90mm (trong đó đường kính cuống Φ10, chiều dài 20mm).



Đũa thủy tinh

Mô tả: Thuỷ tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Φ6mm dài 250mm.



Thìa xúc hoá chất

Mô tả: Thuỷ tinh dài 160mm, thân Φ5mm.



Đèn cồn thí nghiệm

Mô tả: Thuỷ tinh không bọt, nắp thuỷ tinh kín, nút xỏ bấc bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm).



Muỗng đốt hoá chất

Mô tả: Bằng Inox, kích thước Φ6mm, cán dài 250mm.



Kẹp đốt hoá chất

Mô tả: Inox, có chiều dài 250mm, Φ5,5mm.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

TRANH ẢNH

Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couché có định lượng 200g/m^2, cán láng OPP mờ.



Các giai đoạn phát triển phôi cá

Mô tả: Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của phôi cá. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa.



Các giai đoạn phát triển của tôm

Mô tả: Tranh mô tả các giai đoạn phát triển của tôm. Mỗi bước đều có hình ảnh minh họa.



Một số loại bệnh phổ biến trên cá

Mô tả: Tranh mô tả một số loại bệnh phổ biến trên cá: bệnh do nhiễm vi khuẩn Aeromonas, Edwardsiella, Vibrio, Pseudomonas.



Một số loại bệnh phổ biến trên tôm

Mô tả: Tranh mô tả một số loại bệnh phổ biến trên tôm: bệnh hoại tử gan tụy cấp, bệnh đốm trắng, bệnh đầu vàng, bệnh đốm đen.

BĂNG/ĐĨA/PHẦN MỀM

(Các Video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt)



Các hoạt động lâm nghiệp cơ bản

Mô tả: Video giới thiệu các hoạt động lâm nghiệp cơ bản: trồng rừng, chăm sóc rừng, bảo vệ rừng, khai thác lâm sản, chế biến và thương mại lâm sản.



Nuôi cá công nghệ cao

Mô tả: Video giới thiệu mô hình nuôi cá theo công nghệ Biofloc.



Nuôi tôm công nghệ cao

Mô tả: Video giới thiệu mô hình nuôi tôm công nghệ cao. mô hình nuôi tôm theo công nghệ CPF – Combine Model, mô hình nuôi tôm lót bạt đáy.

X. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Đồng hồ bấm giây

Mô tả: Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Còi

Mô tả: Loại thông dụng, chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, phát ra âm thanh để ra hiệu lệnh.



Thước dây

Mô tả: Thước dây cuộn loại thông dụng có độ dài tối thiểu 10m.



Cờ lệnh thể thao

Mô tả: Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước (350x410)mm; Cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm khoảng 110mm.



Biển lật số

Mô tả: 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 khoảng (400x200)mm) (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Nấm thể thao

Mô tả: Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC hoặc tương đương; chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm.



Bơm

Mô tả: 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.



Dây nhảy cá nhân

Mô tả: 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.



Dây nhảy tập thể

Mô tả: Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 5000mm.



Bóng nhồi

Mô tả: Hình tròn, chất liệu bằng cao su có đàn hồi, trọng lượng 1000-2000g.



Dây kéo co

Mô tả: Dạng sợi quấn, chất liệu bằng các sợi đay hoặc sợi nilon có đường kính 21-25mm, chiều dài tối thiểu 20.000mm (20m).



Xà đơn

Mô tả: Chất liệu chính bằng kim loại, bao gồm: hai trụ bằng ống Φ60 và Φ40 có chiều cao 2000- 2200mm; tay xà bằng ống Φ28 đặc và có chiều dài 1500mm; có 4 cọc neo xuống đất và hệ thống tăng đơ căng cáp giữ cột xà.



Xà kép

Mô tả: Chất liệu chính bằng kim loại; phần đế dụng ống U120, Φ60, Φ48 (diện tích đế 1300x2000)mm; phần tay xà sử dụng ống Φ42 mạ kẽm dài 3000mm; chiều cao có thể thay đổi (1400-1700)mm; chiều rộng tay xà có thể điều chỉnh (340 – 440)mm.

DỤNG CỤ, THIẾT BỊ DẠY HỌC MÔN THỂ THAO TỰ CHỌN

Chạy cự li ngắn



Bàn đạp xuất phát

Mô tả: Chất liệu khung chính bằng kim loại, trên khung có nhiều nấc giúp điều chỉnh khoảng cách và góc độ bàn đạp. Vị trí đặt bàn chân được lót cao su dày. Đầu và cuối của bàn đạp có đinh vít để cố định bàn đạp xuống sàn khi sử dụng. (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Dây đích

Mô tả: Dạng sợi, chất liệu bằng vải hoặc tương đương, kích thước rộng 7-10mm, dài 5000- 7000mm.

Nhảy xa



Ván giậm nhảy

Mô tả: Hình khối hộp chữ nhật, chất liệu bằng gỗ, kích thước khoảng (1220x200x100)mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

	**Dụng cụ xới cát** ***Mô tả:*** Loại thông dụng, an toàn trong sử dụng
	**Bàn trang san cát** ***Mô tả:*** Chất liệu bằng gỗ hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước (250x500)mm, cán tre hoặc gỗ dài 800-1000mm.
Nhảy cao	
	**Cột nhảy cao** ***Mô tả:*** 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 khoảng 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 quy định, loại dùng cho tập luyện).
	**Xà nhảy cao** ***Mô tả:*** Dạng ống tròn, chất liệu bằng nhôm hoặc chất liệu khác phù hợp, thẳng, có độ đàn hồi, đường kính khoảng 25mm, dài tối thiểu 4000mm. (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
	**Đệm nhảy cao** ***Mô tả:*** Hình khối hộp chữ nhật, chất liệu bằng mút, có vỏ bọc ngoài bằng bạt chống thấm. Kích thước tối thiểu khoảng (2000x1800x500)mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
Đẩy tạ	
	**Quả tạ Nam** ***Mô tả:*** Hình tròn, chất liệu bằng kim loại đặc, trọng lượng khoảng 5000g (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
	**Quả tạ Nữ** ***Mô tả:*** Hình tròn, chất liệu bằng kim loại đặc, trọng lượng khoảng 3000g (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
Bóng đá	
	**Quả bóng đá** ***Mô tả:*** Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc giả da, size số 5, đường kính khoảng 216-226mm, chu vi khoảng 680-700mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
	**Cầu môn, lưới** ***Mô tả:*** *Cầu môn bóng đá 7 người*: Hình chữ nhật, chất liệu bằng kim loại, cột dọc, xà ngang dạng ống tròn được nối với nhau, không vát cạnh, kích thước (6000x2100x1200)mm. Lưới: Dạng sợi, chất liệu bằng sợi dù hoặc tương đương, đan mắt cá, mắt lưới nhỏ hơn kích thước của bóng, được gắn và phủ toàn bộ phía sau cầu môn (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
Bóng rổ	
	**Quả bóng rổ** ***Mô tả:*** 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).
	**Cột, bảng rổ** ***Mô tả:*** *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 khoảng (1800x1050)mm, được gắn với cột rổ, có thể hạ, nâng độ cao. Vòng rổ: Hình tròn, chất liệu bằng kim loại, đường kính khoảng 450mm và được đan lưới, gắn cố định trên bảng rổ, mặt vòng rổ song song với mặt đất (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Bóng chuyền



Quả bóng chuyền

Mô tả: Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, có chia các múi theo đường khâu, chu vi khoảng 650-670mm, trọng lượng khoảng 260-280g (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Cột và lưới

Mô tả: *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 1800mm đến 2550mm). *Lưới:* Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, được đan vuông với chiều rộng mắt khoảng 100mm, lưới có viền trên và viền dưới khác màu lưới. Dài khoảng 9500-10.000mm (9,5-10m), rộng 1000mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Bóng bàn

Quả bóng bàn

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Vợt

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Bàn, lưới

Mô tả: *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 khoảng 18-30mm. *Lưới:* Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù, 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 khoảng 152,5mm so với mặt bàn (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Bóng ném



Quả bóng ném

Mô tả: Hình tròn, chất liệu bằng da hoặc tương đương, bề mặt không bóng hoặc trơn, chu vi khoảng 540-6000mm, trọng lượng 325-475g (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Cầu môn, lưới

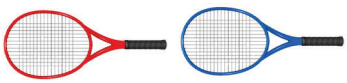
Mô tả: *Cầu môn*: Hình chữ nhật, chất liệu bằng kim loại, cột dọc, xà ngang là các thanh dạng tròn hoặc vuông được nối với nhau, không vát cạnh, kích thước (3000x2100x1200)mm. *Lưới:* Chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, đan dạng mắt cá, mắt lưới nhỏ hơn kích thước của bóng, được gắn và phủ toàn bộ phía sau cầu môn (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Quần vợt



Quả bóng Tennis

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Vợt

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Cột, lưới

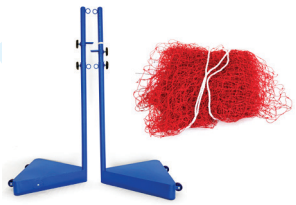
Mô tả: *Cột*: Dạng ống tròn được cố định trên mặt sân, cột lưới cao hơn mép trên của lưới tối đa 250mm. *Lưới:* Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, mắt lưới bé hơn kích thước quả bóng, lưới có viền trên và viền dưới khác màu lưới, được căng ngang theo chiều rộng sân, song song với đường biên và chia đều 2 bên; chiều cao khoảng 914mm ở giữa và 1007mm ở 2 đầu cột lưới (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Đá cầu



Quả cầu đá

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Cột, lưới

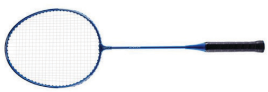
Mô tả: *Cột*: Chất liệu bằng kim loại, có bánh xe, chốt khóa, tay quay căng lưới; chiều cao tối đa 1700mm. *Lưới:* Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương. Kích thước (7100x750)mm, viền lưới rộng 20mm, kích thước mắt lưới 20-23mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Cầu lông



Quả cầu lông

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Vợt

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Cột, lưới

Mô tả: *Cột*: Chất liệu bằng kim loại, có bánh xe, chốt khóa, tay quay căng lưới; chiều cao khoảng 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 quy định, loại dùng cho tập luyện).

Cầu mây



Quả cầu mây

Mô tả: Hình tròn, chất liệu bằng nhựa hoặc tương đương, đàn hồi, độ nảy ổn định. Chu vi khoảng 160mm, trọng lượng khoảng 170-180g.



Cột, lưới

Mô tả: *Cột:* Chất liệu bằng kim loại, có bánh xe, chốt khóa, tay quay căng lưới; chiều cao khoảng 1455mm (nữ) và 1550mm (nam). *Lưới:* Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, kích thước (6100x700)mm, viền lưới rộng 50mm, kích thước mắt lưới 60-80mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Võ thuật



Trụ đấm, đá

Mô tả: Hình trụ đứng, chất liệu bằng da hoặc tương đương, ruột đặc, mềm. Cao khoảng 1500-1750mm (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Đích đấm, đá (cầm tay)

Mô tả: 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 quy định, loại dùng cho tập luyện).



Thiết bị bảo hộ

Mô tả: 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 quy định cụ thể cho từng môn võ thuật - loại dùng cho tập luyện).



Thảm xốp

Mô tả: 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.

Đẩy gậy



Gậy

Mô tả: Dạng ống tròn, chất liệu bằng tre hoặc chất liệu khác phù hợp, gậy thẳng, có chiều dài 2000mm, đường kính từ 40-50mm, mỗi nửa gậy sơn 1 màu; đầu và thân gậy phải được bào nhẵn và có đường kính bằng nhau.

Cờ vua



Bàn cờ, quân cờ

Mô tả: *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 quy định, loại dùng cho tập luyện).



Bàn và quân cờ treo tường

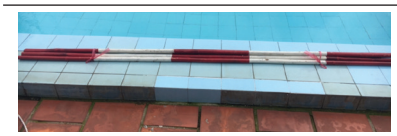
Mô tả: *Bàn cờ*: Hình vuông, chất liệu mặt bàn bằng kim loại có từ tính, kích thước (800x800)mm, có móc treo. *Quân cờ:* chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước phù hợp với các ô trên bàn cờ, có nam châm gắn mặt sau. (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).

Bơi



Phao bơi

Mô tả: Chất liệu bằng cao su bơm hơi hoặc chất liệu khác phù hợp. Loại thông dụng dùng cho tập luyện.



Sào cứu hộ

Mô tả: Dạng ống tròn, chất liệu bằng nhôm hoặc chất liệu khác phù hợp. Dài khoảng 5000-7000mm, đường kính 25mm, màu sơn đỏ-trắng.



Phao cứu sinh

Mô tả: Hình tròn, chất liệu bằng cao su bơm hơi hoặc chất liệu khác phù hợp. Bọc ngoài bằng vải Polyethylene, màu cam phản quang. Đường kính ngoài 650mm, đường kính trong 410mm, trọng lượng khoảng 2400g.

Thể dục nhịp điệu



Thảm xốp

Mô tả: Hình vuông, chất liệu bằng xốp mút hoặc tương đương. Kích thước (1000x1000)mm, độ dày 25mm, có thể gắn vào nhau, mặt nhám, không ngấm nước, không trơn trượt.



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc phát các định dạng tối thiểu ghi trên SD, USB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/pin sạc; Kèm theo micro.

Khiêu vũ thể thao



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc phát các định dạng tối thiểu ghi trên SD, USB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/pin sạc; Kèm theo micro.

Kéo co



Dây kéo co

Mô tả: Dạng sợi quấn, chất liệu bằng các sợi đay hoặc sợi nilon có đường kính 21-25mm, chiều dài tối thiểu 20.000mm (20m).

Golf



Gậy Golf

Mô tả: Loại thông dụng, gồm các loại gậy cơ bản (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Bóng Golf

Mô tả: Loại thông dụng (theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).



Lưới chắn bóng

Mô tả: *Lưới:* Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương. Kích thước khoảng 10.000x15.000mm (10x15)m, mắt lưới rộng khoảng 20-25mm.

XI. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM, HƯỚNG NGHIỆP

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên

Mô tả: Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THPT (CT 2018), có hệ thống học liệu điện tử 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, đảm bảo tối thiểu các chức năng: 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; Chức năng tương tác giữa giáo viên và học sinh. Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ

TRANH ẢNH



Bộ tranh về Các nhóm nghề cơ bản

Mô tả: Bộ tranh rời, kích thước (290x210)mm, in offset 4 màu trên giấy couché, định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ (hoặc in màu trên nhựa). Bộ tranh minh họa các hình ảnh: Nhóm Quản lý, nhóm Kỹ thuật, nhóm Nghiên cứu, nhóm Nghệ thuật, nhóm Xã hội, nhóm Nghiệp vụ.

VIDEO/CLIP

Video hình ảnh thực tế, độ phân giải HD ; âm thanh rõ; hình ảnh đẹp, sinh động; phụ đề (hoặc thuyết minh) bằng tiếng Việt phổ thông; thời lượng không quá 5 phút



Video về nhóm ngành quản lí

Mô tả: Video giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm ngành quản lý, bao gồm: Quản lý nhân sự, quản lý giáo dục, huấn luyện viên, tiếp thị và bán hàng, quản lý tài chính, quản lý khách sạn, cảnh sát, thanh tra.



Video về nhóm ngành kĩ thuật

Mô tả: Video giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm nghành kỹ thuật, bao gồm: Phi công, thuyền trưởng, nuôi trồng thủy sản, quản lý trang trại, lập trình viên, phát triển website.



Video về nhóm ngành nghiên cứu

Mô tả: Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm nghành nghiên cứu, bao gồm: Kiến trúc sư; Kỹ sư; Nhà khoa học; Công nghệ thực phẩm; Khí tượng thủy văn; Dược sĩ; Nha sĩ; Bác sĩ đa khoa; Bác sĩ thú y.…



Video về nhóm ngành nghệ thuật

Mô tả: Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm nghành nghệ thuật, bao gồm: Thiết kế thời trang; Họa sĩ đồ họa; Nhiếp ảnh gia; Diễn viên; Nhạc sĩ; Người mẫu thời trang.



Video về nhóm ngành nghiệp vụ

Mô tả: Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về đặc điểm của các ngành nghề trong nhóm nghành nghiệp vụ, bao gồm: Truyền thông và hồ sơ; Nhân viên lưu giữ hồ sơ; Kế toán/kiểm toán; Thu ngân; Nhân viên kiểm soát không lưu.



Video về an toàn lao động nghề nghiệp

Mô tả: Video hình ảnh thực tế, giới thiệu về an toàn lao động nghề nghiệp mô tả khái niệm, các quy định của pháp luật, lợi ích của an toàn lao động.



Video về thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng

Mô tả: Video hình ảnh thực tế, nội dung về thực trạng văn hóa ứng xử nơi công cộng.

DỤNG CỤ



Bộ dụng cụ lao động sân trường

Mô tả: Bộ công cụ lao động:

– Bộ dụng cụ làm vệ sinh trường học, bao gồm: Chổi rễ, Ky hốt rác có cán bằng nhựa, găng tay lao động phù hợp với học sinh, khẩu trang y tế;

– Bộ công cụ làm vệ sinh lớp học, bao gồm: Chổi đót (hoặc chổi nhựa), khăn lau, Ky hốt rác có cán bằng nhựa, khẩu trang y tế, giỏ đựng rác bằng nhựa có quai xách;

– Bộ dụng cụ chăm sóc hoa, cây trồng thông thường, bao gồm: xẻng, bình tưới cây 4 lít bằng nhựa, kéo cắt cành.

XII. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN GIÁO DỤC KINH TẾ - PHÁP LUẬT

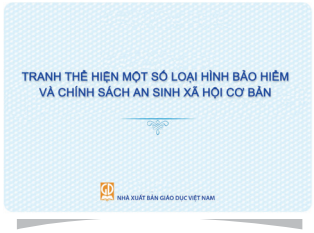
– Các tranh có kích thước (790x1090) mm, in offset 4 màu trên giấy couche định lượng 200g/m^2, cán láng OPP mờ.

– Mỗi video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.



Tranh về hoạt động kí kết hợp tác kinh tế quốc tế giữa chính phủ Việt Nam với một số tổ chức quốc tế và khu vực

Mô tả: Tranh gồm 3 tờ, nội dung có tính giáo dục và tác động lan toả, minh họa hình ảnh cụ thể sau: Hình ảnh Việt Nam tham gia WTO; Hình ảnh Việt Nam tham gia AFTA; Hình ảnh Việt Nam tham gia CPTTP.



Tranh thể hiện một số loại hình bảo hiểm và chính sách an sinh xã hội cơ bản

Mô tả: Tranh gồm 2 tờ, nội dung thể hiện qua sơ đồ: Một số loại hình bảo hiểm cơ bản gồm: Các loại hình bảo hiểm bắt buộc: Bảo hiểm xã hội; Bảo hiểm tai nạn lao động, Bệnh nghề nghiệp; Bảo hiểm y tế; Bảo hiểm thất nghiệp; Các loại hình bảo hiểm thương mại: Bảo hiểm phi nhân thọ; Bảo hiểm sức khoẻ; Bảo hiểm nhân thọ. Một số chính sách An sinh xã hội cơ bản gồm 4 nhóm chính sách sau: Chính sách việc làm, đảm bảo thu nhập tối thiểu và giảm nghèo (tạo việc làm; tín dụng ưu đãi; hỗ trợ học nghề; hỗ trợ tìm việc làm; giảm nghèo); Bảo hiểm xã hội (Bảo hiểm xã hội bắt buộc; Bảo hiểm thất nghiệp; Bảo hiểm tự nguyện; Bảo hiểm y tế); Trợ giúp xã hội cho các nhóm đặc thù (Trợ giúp xã hội thường xuyên; trợ giúp xã hội đột xuất; chăm sóc nuôi dưỡng tại cộng đồng; chăm sóc tại cơ sở thương binh xã hội); Dịch vụ xã hội cơ bản (giáo dục; y tế; nhà ở; nước sạch; thông tin).



Tranh thể hiện sơ đồ các hình thức thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp

Mô tả: Tranh gồm 1 tờ, có hình rõ nét, đẹp, màu sắc sinh động, thể hiện bằng sơ đồ nội dung sau: Các hình thức thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp: Trách nhiệm từ thiện (đóng góp các nguồn lực cho cộng đồng; cải thiện chất lượng cuộc sống); Trách nhiệm đạo đức (làm điều đúng, chính đáng và công bằng; tránh gây hại cho con người và xã hội); Trách nhiệm pháp lí (tuân thủ pháp luật); Trách nhiệm kinh tế (đạt lợi nhuận; chất lượng, an toàn thực phẩm).

XIII. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN ÂM NHẠC



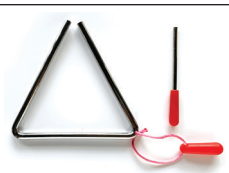
Bongo

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm hai chiếc trống có chân đế, được gắn với nhau. Một chiếc có đường kính mặt trống là 190mm, một chiếc có đường kính mặt trống là 165mm.



Cajon

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại trống hình hộp, thân làm bằng gỗ, có chiều cao là 470mm, chiều rộng và chiều dài là 300mm.



Triangle

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm triangle và thanh gõ đều bằng kim loại. Loại phổ biến có chiều dài mỗi cạnh của tam giác là 180mm.



Tambourine

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại phổ biến, đường kính 270mm, chiều cao 50mm.



Maracas

Mô tả: 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.



Woodblock

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm ống gỗ được gắn với tay cầm và dùi gõ. Ống gỗ có một phần tạo ra âm thanh thấp, một phần tạo ra âm thanh cao.



Bộ trống Jazz

Mô tả: Theo mẫu của bộ trống thông dụng, gồm: bassdrum, snare-drum, tom-toms, cymbal hi-hat, ride cymbal, crash cymbal, 2 dùi gõ.

Sáo trúc

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, loại sáo ngang có 1 lỗ thổi và 6 lỗ bấm.



Đàn tranh

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, loại đàn tranh cải tiến có trên 17 dây.



Đàn bầu

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn chỉ có 1 dây.



Đàn nhị

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn có 2 dây, dùng cung vĩ để kéo.



Đàn nguyệt

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn có 2 dây, hộp đàn hình tròn.



T'rưng

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, đàn gồm nhiều ống tre lồ ô hoặc nứa có kích cỡ khác nhau, dùng dùi gõ.



Tính tẩu

Mô tả: Theo mẫu nhạc cụ thông dụng của Việt Nam, loại đàn có 2 dây hoặc 3 dây.



Kèn phím

Mô tả: 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,...



Recorder

Mô tả: 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.



Harmonica

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại diatonic harmonica làm bằng kim loại, có từ 10 đến 12 lỗ thổi.



Xylophone

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Gồm những thanh kim loại hoặc gỗ (loại có 32 thanh) được gắn với nhau vào giá đỡ, có hai dùi gõ.



Ukulele

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại ukulele concert làm bằng gỗ, có 4 dây.



Guitar

Mô tả: Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại đàn làm bằng gỗ, có 6 dây.



Electric keyboard (đàn phím điện tử) hoặc piano kĩ thuật số

Mô tả: 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,...).



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc phát các định dạng tối thiểu ghi trên S , SB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; C, có ắc quy/pin sạc; Kèm theo micro.

XIV. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN MĨ THUẬT

THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Máy tính

Mô tả: Cấu hình đáp ứng để thực hành thiết kế. Có kết nối mạng internet.



Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)

Mô tả:

Máy chiếu: Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).

Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, Full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Đèn chiếu sáng

Mô tả: 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.



Giá để mẫu vẽ và dụng cụ học tập

Mô tả: Giá có nhiều ngăn, bằng vật liệu cứng dễ tháo lắp và an toàn trong sử dụng. Kích thước: Phù hợp với diện tích phòng học bộ môn và chiều cao trung bình của HS.



Bàn, ghế học mĩ thuật

Mô tả: Mặt bàn phẳng và chân chịu lực, chịu nước, có thể gấp gọn; Kích thước phù hợp với HS trung học phổ thông (600 x 1200)mm cao 850mm. Ghế đơn không có tựa, điều chỉnh được cao/thấp.



Bục, bệ

Mô tả: Bộ bục, bệ gồm 2 loại có kích thước như sau: Loại (1) dài 800mm, rộng 800mm, cao 1000mm; Loại (2) dài 200mm, rộng 300mm, cao 200mm. Chất liệu: Bằng gỗ có khung, không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu sáng.



Tủ/giá

Mô tả: Chất liệu bằng sắt hoặc bằng gỗ; 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.



Mẫu vẽ

Mô tả: Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối. Khối cơ bản 3 khối: 01 khối lập phương kích thước: (250x250)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 400mm. Khối biến thể 3 khối: 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300mm, rộng 150mm; cao100mm, 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 nhựa, không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng, màu trắng.



Giá vẽ (3 chân hoặc chữ A)

Mô tả: Chiều cao phù hợp với HS; Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt HS khi đứng hoặc ngồi vẽ; Có thể di chuyển, xếp gọn trong lớp học. Chất liệu: Bằng gỗ cứng, không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng.



Bảng vẽ

Mô tả: 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.



Bút lông

Mô tả: Bộ bút lông loại tròn hoặc dẹt thông dụng. Số lượng: 6 cái (từ 1 đến số 6 hoặc 2, 4, 6, 8, 10,12).



Bảng pha màu

Mô tả: Chất liệu: Bằng gỗ, không cong, vênh, an toàn trong sử dụng. Kích thước tối thiểu: (200x300x2,5)mm.



Ống rửa bút

Mô tả: Chất liệu: Bằng nhựa, không cong vênh, có quai xách, an toàn trong sử dụng. Kích thước: Dung tích khoảng 2 lít nước.



Lô đồ hoạ (tranh in)

Mô tả: Lô có tay cầm (cán gỗ), lõi thép, bọc cao su; kích thước bề mặt lô: 150mm, đường kính 30mm.



Màu oát (Gouache colour)

Mô tả: Bộ màu loại thông dụng, an toàn trong sử dụng, không có chất độc hại. Gồm 12 màu, đóng gói riêng cho từng màu: Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời. Mỗi loại màu có dung tích tối thiểu 200ml, được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng.

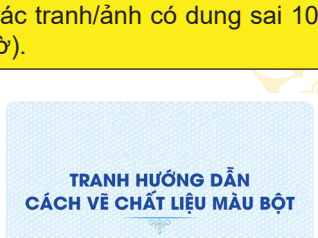


Đất nặn

Mô tả: Loại thông dụng, số lượng 12 màu: Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời. Mỗi màu có trọng lượng 02 kilogam, được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng, không có chất độc hại.

TRANH ẢNH PHỤC VỤ KIẾN THỨC CƠ BẢN

(Các tranh/ảnh có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ).



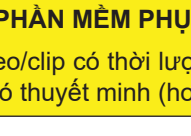
Tranh hướng dẫn cách vẽ chất liệu màu bột

Mô tả: 01 tờ tranh mô tả, hướng dẫn 4 bước vẽ tranh bằng chất liệu màu bột. Kích thước (790x540)mm:

+ Bước 1: Dùng màu bột vẽ phác bố cục hình mảng chính – phụ
+ Bước 2: Dùng màu bột vẽ hình ảnh vào mảng chính – phụ
+ Bước 3: Dùng màu bột vẽ chi tiết hình ảnh
+ Bước 4: Dùng màu bột diễn tả các sắc độ đậm nhạt của hình ảnh và hoàn thiện

VIDEO/PHẦN MỀM PHỤC VỤ KIẾN THỨC CƠ BẢN

Các video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720), hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.



Video hướng dẫn kĩ thuật in độc bản

Mô tả: Video giới thiệu kĩ thuật in độc bản. Thể hiện các nội dung chính và kèm lời hướng dẫn; Video thể hiện từ khâu chuẩn bị đến công đoạn cuối cùng hoàn thành sản phẩm tranh in độc bản. Có giới thiệu thêm một vài mẫu sản phẩm in độc bản khác để tham khảo.



Phần mềm thiết kế thông dụng

Mô tả: Phần mềm thông dụng thiết kế: đồ chơi; đồ trang sức; tạo dáng công nghiệp, không vi phạm bản quyền



Phần mềm thiết kế thông dụng

Mô tả: Các phần mềm thông dụng thiết kế logo; tranh áp phích; xuất bản phẩm. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.



Phần mềm thiết kế thông dụng

Mô tả: Các phần mềm thông dụng thiết kế logo; tranh áp phích; xuất bản phẩm. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.



Phần mềm hướng dẫn thiết kế thời trang

Mô tả: Phần mềm hướng dẫn thiết kế thời trang (phụ kiện, trang phục đơn giản, trang phục nghệ thuật). Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.



Phần mềm thông dụng thiết kế trang Website

Mô tả: Phần mềm thông dụng thiết kế trang Website. Sử dụng phần mềm không vi phạm bản quyền.



Video giới thiệu về các di sản kiến trúc cần bảo vệ

Mô tả: Video giới thiệu một số công trình, di sản kiến trúc của Việt Nam và thế giới cần được bảo tồn. Video thể hiện các di sản kiến trúc cần bảo vệ và kèm lời giới thiệu về công trình, di sản kiến trúc cần bảo vệ.

THIẾT BỊ THEO CÁC CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

Các tranh/ảnh Kích thước (790x540)mm có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m2, cán láng OPP mờ.



Tranh hướng dẫn cách vẽ tượng chân dung

Mô tả: 01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tượng chân dung bằng chì (hoặc than). Gồm các bước:

+ Bước 1: Vẽ phác khung hình chung toàn bộ đầu tượng và trục mặt (trục ngang và trục dọc)

+ Bước 2: Xác định tỉ lệ và phác hình các các bộ phận: trán, mắt, mũi, miệng, cằm, tai.

+ Bước 3: Vẽ chi tiết và diễn tả sáng tối/đậm nhạt của tượng.

+ Bước 4



Tranh hướng dẫn cách trang trí đường diềm

Mô tả: 01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ trang trí đường diềm bằng màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước:

+ Bước 1: Chia các khoảng cách đều nhau trên hai đường thẳng song song;

+ Bước 2: Kẻ đường trục trong các ô của đường diềm;

+ Bước 3: Tìm mảng chính, mảng phụ và vẽ họa tiết vào các ô của đường diềm;

+ Bước 4: Vẽ màu và hoàn thiện bài (lưu ý: màu sắc cần có đậm nhạt, nổi rõ trọng tâm);

Cuối tờ hình hướng dẫn có thêm hai đường diềm đã hoàn thiện: một đường diềm được sắp xếp nhắc lại; một đường diềm được sắp xếp xen kẽ.



Tranh hướng dẫn cách vẽ tranh bố cục từ những hình khối cơ bản bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước

Mô tả: 01 tờ tranh hướng dẫn các bước vẽ tranh bố cục từ các hình khối cơ bản bằng chất liệu màu bột hoặc màu nước. Gồm các bước:

+ Bước 1: Chọn hình khối phù hợp ý tưởng. Vẽ phác bố cục mảng chính, mảng phụ cho bức tranh.

+ Bước 2: Sắp xếp hình khối vào mảng chính, mảng phụ.

+ Bước 3: Vẽ màu vào hình ảnh. Màu sắc có đậm - nhạt, thể hiện được trọng tâm tranh.

+ Bước 4: Hoàn thiện tranh.

MÔ HÌNH, MẪU VẬT



Tượng chân dung

Mô tả: Bộ mẫu gồm ba đầu tượng: Tượng phạt mảng (mẫu nam trẻ); Tượng chân dung nam trẻ; Tượng chân dung nữ trẻ. Mỗi tượng có phần: đế tượng, phần cổ tượng và phần đầu chân dung người. Tỉ lệ 1/1 (theo mẫu đầu tượng hiện hành). Chất liệu thạch cao.

XV. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN TIN HỌC

PHÒNG THỰC HÀNH TIN HỌC



Máy chủ

Mô tả: Cấu hình đảm bảo: Lưu trữ bài thực hành của học sinh và các phần mềm dạy học; Quản lý, kết nối tất cả máy tính và các thiết bị ngoại vi trong phòng máy; Cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng phục vụ quản lý và tổ chức dạy học không vi phạm bản quyền; Kết nối được Internet.



Máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay

Mô tả: Cấu hình đảm bảo: Cài đặt được các phần mềm dạy học của các môn học trong nhà trường, kết nối được mạng LAN và Internet; Bao gồm: bàn phím, chuột, màn hình, tai nghe, Micro, Webcam (độ phân giải tối thiểu: 480p/30fps); Cài đặt được hệ điều hành và phần mềm dạy học không vi phạm bản quyền.



Thiết bị kết nối mạng

Mô tả: Đảm bảo kết nối mạng LAN đồng bộ các máy tính và thiết bị ngoại vi khác trong phòng học bộ môn Tin học và kết nối được Internet (có dây hoặc không dây).



Thiết bị kết nối mạng và đường truyền Internet

Mô tả: Đảm bảo đồng bộ thiết bị và tốc độ đường truyền để tất cả các máy vi tính trong phòng học bộ môn Tin học có thể truy cập Internet.



Bàn để máy tính, ghế ngồi

Mô tả: Bàn có thiết kế phù hợp để máy tính. Ghế không liền bàn.



Hệ thống điện

Mô tả: Hệ thống điện đảm bảo cung cấp ổn định điện áp, đủ công suất cho tất cả các máy tính và các thiết bị khác trong phòng, đồng bộ và an toàn trong sử dụng.



Tủ lưu trữ

Mô tả: Loại thông dụng, dùng để lưu trữ các thiết bị, đồ dùng trong phòng học tin học.



Máy in Laser

Mô tả:

Độ phân giải tối thiểu: 600x600dpi. Tốc độ in tối thiểu: 10 trang/phút.



Máy chiếu (hoặc màn hình hiển thị)

Mô tả: *Máy chiếu*: Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).

Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Điều hoà nhiệt độ hoặc Quạt điện

Mô tả: Loại thông dụng, đảm bảo đủ công suất cho 01 phòng thực hành.



Thiết bị lưu trữ ngoài

Mô tả: Loại thông dụng, đảm bảo đủ dung lượng để lưu trữ.



Bộ dụng cụ sửa chữa, bảo dưỡng máy tính cơ bản

Mô tả: Gồm bộ tuốc nơ vít các loại, kìm bấm dây mạng RJ45, RJ11, bút thử điện.



Máy hút bụi

Mô tả: Loại thông dụng



Bộ lưu điện

Mô tả: Công suất phù hợp với máy chủ

THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ CƠ BẢN

PHẦN MỀM



Hệ điều hành

Mô tả: Phiên bản cập nhật và không vi phạm bản quyền.



Phần mềm tin học văn phòng

Mô tả: Phiên bản cập nhật và không vi phạm bản quyền.



Phần mềm duyệt web

Mô tả: Thông dụng, không vi phạm bản quyền



Phần mềm diệt virus

Mô tả: Thông dụng, không vi phạm bản quyền



Các loại phần mềm ứng dụng khác

Mô tả: Phần mềm ứng dụng, phần mềm dạy học, học liệu điện tử, không vi phạm bản quyền.



Phần mềm tìm kiếm thông tin

Mô tả: Thông dụng, không vi phạm bản quyền



Phần mềm thiết kế web

Mô tả: Thông dụng, không vi phạm bản quyền



Phần mềm mô phỏng

Mô tả: Thông dụng, không vi phạm bản quyền

DỤNG CỤ



Switch/Hub

Mô tả: Dùng cho học sinh thực hành, loại thông dụng



Cáp mạng UTP

Mô tả: Cáp UTP cat 5e, cat 6

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



Đầu bấm mạng

Mô tả: Đầu bấm mạng RJ45

THIẾT BỊ THEO CÁC CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TỰ CHỌN

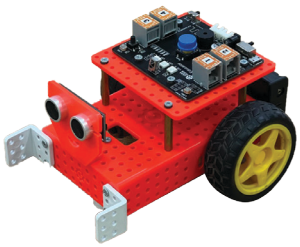
PHẦN MỀM



Phần mềm quản lí dự án

Mô tả: Thông dụng, không vi phạm bản quyền

DỤNG CỤ



Robot giáo dục

Mô tả: Dùng cho HS thực hành, đảm bảo: Robot thực hiện được chức năng tối thiểu như di chuyển tiến/lùi, cử động cánh tay. Nguồn cấp điện: Pin sạc (kèm bộ sạc pin) hoặc pin đũa, pin tiểu, pin cúc. Mô đun cảm biến: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, chuyển động, khoảng cách. Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở (loại thông dụng). Mô đun giao tiếp: Bluetooth, Wifi hay USB. Thiết bị chấp hành và linh kiện: động cơ điện 1 chiều, động cơ servo, động cơ bước, đèn LED, loa, còi, dây cáp, bánh xe, thiết bị điều khiển từ xa.

XVI. THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU MÔN NGOẠI NGỮ

THIẾT BỊ DẠY HỌC NGOẠI NGỮ THÔNG DỤNG (lựa chọn 1)



Đài đĩa CD

Mô tả: Phát các loại đĩa CD chứa nội dung có các định dạng phổ thông; Có cổng USB và/hoặc thẻ nhớ; Có chức năng nhớ, tua tiến, tua lùi, tạm dừng; Đài AM, FM; Sử dụng điện AC 110-220V/50 Hz, sử dụng được pin.



Đầu đĩa

Mô tả: Loại thông dụng; Đọc đĩa DVD, VCD/CD, CD – RW, MP3, JPEG và các chuẩn thông dụng khác; Có cổng kết nối USB, thẻ nhớ; Tín hiệu ra dưới dạng AV, HDMI; Chức năng tua tiến, tua lùi, tạm dừng; Điều khiển từ xa; Nguồn tự động từ 90V – 240V/50 Hz.



Máy chiếu hoặc màn hình hiển thị

Mô tả: *Máy chiếu:* Loại thông dụng; ó đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).

Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Bộ máy vi tính để bàn/hoặc máy tính xách tay

Mô tả: Loại thông dụng, có cấu hình tối thiểu cài đặt được các hệ điều hành và các phần mềm dạy học ngoại ngữ, thời điểm trang bị máy tính không quá 2 năm so với thời điểm sản xuất; Màn hình tối thiểu: 17 inch (máy tính để bàn), 14 inch (máy tính xách tay); Có các cổng kết nối tối thiểu: VGA, HDMI, USB, LAN, Wifi và Bluetooth.



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc các định dạng DVD, CD, SD, USB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/ pin sạc; Kèm theo micro.



Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên

Mô tả: Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo chương trình môn Ngoại ngữ cấp THPT theo Chương trình GDPT 2018, có hệ thống học liệu điện tử đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử. Bộ học liệu sử dụng trên máy tính trong môi trường không có kết nối internet, đảm bảo các chức năng: hỗ trợ soạn giáo án điện tử; chuẩn bị bài giảng điện tử; chèn các học liệu điện tử vào giáo án điện tử; tạo câu hỏi, bài tập; kiểm tra đánh giá. 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 và sách giáo khoa.

HỆ THỐNG THIẾT BỊ DẠY HỌC NGOẠI NGỮ CHUYÊN DỤNG (lựa chọn 2)



Máy chiếu đa năng hoặc màn hình hiển thị

Mô tả: *Máy chiếu:* Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có). *Màn hình hiển thị:* Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc các định dạng DVD, CD, SD, USB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/pin sạc; Kèm theo micro.



Thiết bị cho học sinh

Mô tả: gồm: Khối thiết bị điều khiển: tối thiểu có các phím bấm để trả lời trắc nghiệm, điều chỉnh âm lượng, lựa chọn kênh âm thanh nghe, gọi giáo viên; Tai nghe có micro; Kết nối, tiếp nhận được các điều khiển từ thiết bị của giáo viên.



Bộ học liệu điện tử

Mô tả: Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo chương trình môn Ngoại ngữ cấp THPT theo Chương trình GDPT 2018, có hệ thống học liệu điện tử đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử. Bộ học liệu sử dụng trên máy tính trong môi trường không có kết nối internet, đảm bảo các chức năng: hỗ trợ soạn giáo án điện tử; chuẩn bị bài giảng điện tử; chèn các học liệu điện tử vào giáo án điện tử; tạo câu hỏi, bài tập; kiểm tra đánh giá. 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 và sách giáo khoa.



Bộ máy vi tính để bàn hoặc máy tính xách tay

Mô tả: Loại thông dụng có cấu hình tối thiểu cài đặt được các hệ điều hành và các phần mềm dạy học ngoại ngữ, thời điểm trang bị máy tính không quá 2 năm so với thời điểm sản xuất; Màn hình tối thiểu: 17 inch (máy tính để bàn), 14 inch (máy tính xách tay); Có các cổng kết nối tối thiểu: VGA, HDMI, USB, LAN, Wifi và Bluetooth.



Khối thiết bị điều khiển của giáo viên

Mô tả: Bao gồm các khối chức năng: Khuếch đại và xử lý tín hiệu; Tai nghe có micro; Bộ đọc và ghi bài giảng của giáo viên: tối thiểu có cổng cắm USB, khe cắm thẻ nhớ; Phần mềm điều khiển; Có thể kết nối được âm thanh, hình ảnh và máy chiếu. vật thể; tối thiểu đảm bảo các chức năng: Có giao diện thể hiện các vị trí của học sinh trong lớp; Có thể kết nối tới khối thiết bị điều khiển của học sinh để truyền âm thanh từ giáo viên tới một học sinh, một nhóm học sinh bất kỳ hoặc cả lớp, từ một học sinh bất kỳ trong lớp học tới một hoặc một nhóm học sinh khác; Có thể chia lớp học thành nhiều nhóm để thực hành giao tiếp đồng thời; Có thể tạo tối thiểu hai kênh âm thanh độc lập để học sinh lựa chọn và luyện nghe; Giúp giáo viên thực hiện các bài kiểm tra trắc nghiệm.



Bàn, ghế dùng cho giáo viên

Mô tả: Thiết kế phù hợp để lắp đặt thiết bị dạy học ngoại ngữ dành cho giáo viên.



Bàn, ghế dùng cho học sinh

Mô tả: Thiết kế phù hợp để lắp đặt thiết bị dạy học ngoại ngữ dành cho học sinh.



Phụ kiện

Mô tả: Hệ thống cáp điện và cáp tín hiệu đồng bộ (hoặc hệ thống thiết bị kết nối không dây), đủ cho cả hệ thống.

HỆ THỐNG THIẾT BỊ DẠY HỌC NGOẠI NGỮ CHUYÊN DỤNG (lựa chọn 3)



Thiết bị dạy cho giáo viên

Mô tả: 1. *Bộ máy vi tính để bàn hoặc máy tính xách tay*: Loại thông dụng có cấu hình tối thiểu cài đặt được các hệ điều hành và các phần mềm dạy học ngoại ngữ, thời điểm trang bị máy tính không quá 2 năm so với thời điểm sản xuất; Màn hình tối thiểu: 17 inch (máy tính để bàn), 14 inch (máy tính xách tay); Có các cổng kết nối tối thiểu: VGA, HDMI, USB, LAN, Wifi và Bluetooth. 2. Khối thiết bị điều khiển của giáo viên/phần mềm điều khiển cài đặt trên máy tính của giáo viên. 3. Tai nghe có micro. Thiết bị dạy ngoại ngữ dành cho giáo viên tối thiểu đảm bảo các chức năng: Có thể kết nối tới máy tính của học sinh để truyền học liệu âm thanh, hình ảnh từ giáo viên tới một học sinh, một nhóm học sinh bất kỳ hoặc cả lớp, hình ảnh từ một học sinh bất kỳ trong lớp học tới một hoặc một nhóm học sinh khác; Có thể chia lớp học thành nhiều nhóm để thực hành giao tiếp đồng thời; Giúp giáo viên ghi âm quá trình hội thoại để phục vụ cho học sinh tự học hoặc chấm điểm; chuyển nội dung luyện đọc tới học sinh dưới dạng tệp tin; có thể trao đổi với học sinh theo dạng text; giám sát các hoạt động trên máy tính của học sinh; Giúp giáo viên thực hiện các bài kiểm tra trắc nghiệm hoặc tự luận.



Thiết bị cho học sinh

Mô tả: Bao gồm: 1. *Máy tính/hoặc máy tính xách tay*, là loại thông dụng có cấu hình tối thiểu cài đặt được các hệ điều hành và các phần mềm học ngoại ngữ, thời điểm trang bị máy tính không quá 2 năm so với thời điểm sản xuất, có các cổng kết nối tiêu chuẩn. 2. Khối thiết bị điều khiển của học sinh/phần mềm điều khiển cài đặt trên máy tính của học sinh. 3. Tai nghe có micro cho học sinh. Thiết bị dạy ngoại ngữ dành cho học sinh tối thiểu phải đảm bảo chức năng: Kết nối tiếp nhận được các điều khiển từ giáo viên để thực hiện các chức năng học ngoại ngữ.



Máy chiếu đa năng hoặc màn hình hiển thị

Mô tả: *Máy chiếu*: Loại thông dụng; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có). Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc các định dạng DVD, CD, SD, USB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/ pin sạc; Kèm theo micro.



Phụ kiện

Mô tả: Hệ thống cáp điện và cáp mạng đủ cho cả hệ thống (hoặc hệ thống thiết bị kết nối không dây).



Bàn, ghế dùng cho giáo viên

Mô tả: Thiết kế phù hợp để lắp đặt thiết bị dạy học ngoại ngữ dành cho giáo viên.



Bộ học liệu điện tử

Mô tả: Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo chương trình môn Ngoại ngữ cấp THPT theo Chương trình GDPT 2018, có hệ thống học liệu điện tử đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử. Bộ học liệu sử dụng trên máy tính trong môi trường không có kết nối internet, đảm bảo các chức năng: hỗ trợ soạn giáo án điện tử; chuẩn bị bài giảng điện tử; chèn các học liệu điện tử vào giáo án điện tử; tạo câu hỏi, bài tập; kiểm tra đánh giá. 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 và sách giáo khoa.



Bàn, ghế dùng cho học sinh

Mô tả: Thiết kế phù hợp để lắp đặt thiết bị dạy học ngoại ngữ dành cho học sinh.

XVII. THIẾT BỊ DÙNG CHUNG



Bảng nhóm

Mô tả: Kích thước (400x600x0,5)mm, một mặt màu trắng kẻ li, ô li dùng để viết bút dạ xoá được; một mặt màu xanh, dòng kẻ ô vuông trắng dùng để viết phấn.

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



Tủ đựng thiết bị

Mô tả: 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.



Giá để thiết bị

Mô tả: Bằng kim loại hoặc gỗ, kích thước phù hợp với thiết bị.



Nam châm

Mô tả: Loại gắn bảng thông dụng



Nẹp treo tranh

Mô tả: Khuôn nẹp ống dạng dẹt; kích cỡ dày 6mm, rộng 13mm, dài (1090mm, 1020mm, 790mm, 720mm, 540mm, 290mm), bằng nhựa PVC hoặc tương đương, có 2 móc để treo.



Giá treo tranh

Mô tả: Loại thông dụng.



Đài đĩa

Mô tả: Phát các loại đĩa CD chứa nội dung có các định dạng phổ thông, có cổng USB và/hoặc thẻ nhớ; có chức năng nhớ, tua tiến, tua lùi, tạm dừng; Đài AM, FM; Sử dụng điện AC 110-220V/50 Hz, sử dụng được pin



Loa cầm tay

Mô tả: Loại thông dụng.



Thiết bị âm thanh đa năng di động

Mô tả: Tích hợp được nhiều tính năng âm ly, loa, micro, đọc hát các định dạng tối thiểu ghi trên SD, USB trên thiết bị; Kết nối line-in, audio in, bluetooth với nguồn phát âm thanh; Công suất phù hợp với lớp học; Nguồn điện: AC 220V/50Hz; DC, có ắc quy/pin sạc; Kèm theo micro.

Thiết bị trình chiếu



Máy vi tính để bàn/hoặc máy tính xách tay

Mô tả: Loại thông dụng, tối thiểu phải cài đặt được các phần mềm phục vụ dạy học; Có kết nối LAN, Wifi và Bluetooth.





Máy chiếu hoặc màn hình hiển thị

Mô tả:

Máy chiếu: Loại thông dụng, có đủ cổng kết nối phù hợp; Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens; Độ phân giải tối thiểu XGA; Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch; Điều khiển từ xa; Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).

Màn hình hiển thị: Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, full HD; Có đủ cổng kết nối phù hợp; Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt; Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz; Điều khiển từ xa.



Đầu DVD

Mô tả: Loại thông dụng, đọc đĩa DVD, VCD/CD, CD – RW, MP3, JPEG và các chuẩn thông dụng khác; Có cổng kết nối USB, thẻ nhớ; tín hiệu ra dưới dạng AV, HDMI; Chức năng tua tiến, tua lùi, tạm dừng; Điều khiển từ xa; Nguồn tự động từ 90 V – 240 V/50 Hz.



Máy chiếu vật thể

Mô tả: Loại thông dụng, Full HD, cảm biến hình ảnh tối thiểu 12MP Zoom quang học tối thiểu 10x; Phụ kiện kèm theo



Máy in

Mô tả: Loại thông dụng, công nghệ laze, tốc độ tối thiểu

16 tờ khổ A4/phút.



Máy ảnh hoặc máy quay

Mô tả:

Máy ảnh: Kĩ thuật số, loại thông dụng, độ phân giải tối thiểu 15MP.

Máy quay: Loại thông dụng, Full HD, màn hình LCD 2,7inch, bộ nhớ trong tối thiểu 8GB; zoom quang học tối thiểu 30x, zoom kĩ thuật số tối thiểu 30x.



Cân

Mô tả: Cân bàn điện tử, loại thông dụng.



Nhiệt kế điện tử

Mô tả: Loại thông dụng.

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

THÔNG TIN LIÊN HỆ

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

BAN THIẾT BỊ GIÁO DỤC

Địa chỉ: 81 Trần Hưng Đạo, phường Trần Hưng Đạo, quận Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội.
Điện thoại: 024.38.222.393 | Email: bantbgd@nxbgd.vn | Website: http://www.nxbgd.vn

ĐƠN VỊ PHÂN PHỐI

I. Khu vực miền Bắc

Công ty cổ phần Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
Địa chỉ: Số 24, 25 liền kề 11 – Khu đô thị Văn Khê, quận Hà Đông, TP. Hà Nội
Số điện thoại: 024.38562011 – Fax: 024.38562493

Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
Địa chỉ: Tầng 8, tòa nhà HEID, ngõ 12 Láng Hạ, quận Ba Đình, TP. Hà Nội
Số điện thoại: 024.35123939 (số máy lẻ 710 - 711)

Công ty Cổ phần Phát hành Sách giáo dục (Thiết bị STEM)
Địa chỉ: Tầng M, tòa nhà 21B6 chung cư Green Stars, 234 Phạm Văn Đồng, quận Bắc Từ Liêm, TP. Hà Nội
Số điện thoại : 024.23485569

Công ty Cổ phần Đầu tư và Xuất bản Giáo dục (Thiết bị Quốc phòng và An ninh)
Địa chỉ: 187B Giảng Võ, quận Đống Đa, TP. Hà Nội
Số điện thoại : 024.35641188

5Công ty Cổ phần Mĩ thuật và Truyền thông (Thiết bị và đồ dùng mầm non)
Địa chỉ: Tầng 12A, tòa nhà Diamond Flower, 48 Lê Văn Lương, quận Thanh Xuân, TP. Hà Nội
Số điện thoại : 024.73068789 (số máy lẻ 302)

II. Khu vực miền Trung

Công ty cổ phần Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
Địa chỉ: 223 Lê Đình Lí, quận Hải Châu, TP. Đà Nẵng
Số điện thoại: 0236.3898991

Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
Địa chỉ: 145 Lê Lợi, quận Hải Châu, TP. Đà Nẵng
Số điện thoại: 0236.3566379 – Fax: 0236.3889957

III. Khu vực miền Nam

Công ty cổ phần Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
Địa chỉ: 231 Nguyễn Văn Cừ, quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Số điện thoại: 028.38358423 – Fax: 028.38390727

Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
Địa chỉ: 231 Nguyễn Văn Cừ, quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Số điện thoại: 028.73035556 (số máy lẻ 101 - 123) – Fax: 028.38305002

Công ty Cổ phần Sách và Thiết bị trường học TP. Hồ Chí Minh
Địa chỉ: 223 Nguyễn Tri Phương, quận 5, TP. Hồ Chí Minh
Số điện thoại : 028.38555409 - Fax : 028.38591410

IV. Khu vực đồng bằng sông Cửu Long

Công ty cổ phần Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long
Địa chỉ: 162D đường 3/2, quận Ninh Kiều, TP. Cần Thơ
Số điện thoại: 0292.3600657 – Fax: 0292.3730905