

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>LỚP 7</b>									
<b>1 Chủ đề: Châu Mỹ</b>									
1.1		Rừng Amazon	HS biết đặc điểm rừng nhiệt đới Amazon, vai trò và sự cần thiết phải bảo vệ rừng Amazon.	Video/clip giới thiệu về rừng Amazon. Rừng nhiều tầng tán, xanh quanh năm, trong rừng có nhiều động, thực vật; vai trò của rừng Amazon; sự thu hẹp diện tích rừng Amazon (nguyên nhân, hậu quả); sự cần thiết phải bảo vệ rừng Amazon.	x		Bộ	01/GV	
<b>2 Chủ đề: Châu Nam Cực</b>									
2.1		Kịch bản tác động của biến đổi khí hậu tới thiên nhiên châu Nam Cực	HS hiểu thiên nhiên châu Nam Cực sẽ thay đổi do tác động của biến đổi khí hậu.	Video/clip mô tả được kịch bản về sự thay đổi của thiên nhiên châu Nam Cực khi có biến đổi khí hậu toàn cầu.	x		Bộ	01/GV	
<b>LỚP 8</b>									
<b>1 Chủ đề: Đặc điểm thổ nhưỡng và sinh vật Việt Nam</b>									
1.1		Bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam	HS biết thực trạng về suy giảm đa dạng sinh học và sự cần học và sự cần	Video/clip thể hiện thực trạng về đa dạng sinh học ở Việt Nam đang bị suy giảm, nguyên nhân, hậu quả, sự cần thiết/những hành động bảo tồn đa dạng sinh học.	x		Bộ	01/GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đội tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>2</b>	<b>Chủ đề: Biển đảo Việt Nam</b>								
2.1		Bảo vệ môi trường biển đảo Việt Nam	HS biết sự cần thiết phải bảo vệ môi trường biển đảo Việt Nam	Video/clip thể hiện Việt Nam có nhiều tiềm năng về biển đảo; thực trạng về giám sát tài nguyên và ô nhiễm môi trường biển đảo; sự cần thiết/những hành động để bảo vệ môi trường biển đảo.	x		Bộ	01/GV	
<b>C</b>	<b>HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ</b>								
1		Bộ học liệu điện tử hỗ trợ GV	Giúp GV xây dựng kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử, chuẩn bị bài giảng điện tử, chuẩn bị các học liệu điện tử, chuẩn bị các bài tập, bài kiểm tra, đánh giá phù hợp với chương trình.	Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Lịch sử và Địa lý (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, lược đồ, sơ đồ, âm thanh, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng: - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử. - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử, - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh).	x		Bộ	01/GV	Dùng cho lớp 6, 7, 8, 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập.</li> <li>- Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá.</li> </ul>					

**Ghi chú:**

- Tất cả các tranh/ảnh dùng/Bản đồ/Lược đồ dùng cho GV nêu trên có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc các video/clip;
- Các lược đồ/bản đồ có dung sai 10mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup> cân OPP mờ; các lược đồ/bản đồ thể hiện lãnh thổ Việt Nam là một khối thống nhất và toàn vẹn, bao gồm vùng đất, vùng biển và vùng trời; chú ý, vùng biển có các đảo và quần đảo lớn, trong đó có quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa.
- Mỗi Video/Clip/Phim (tài liệu/tư liệu/mô phỏng) có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720) hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.
- Giáo viên có thể tham khảo các phần mềm, tài liệu khác để phục vụ dạy học;
- Đối với các thiết bị được tính cho đơn vị “trường”, “lớp”, “GV”, “HS”, căn cứ thực tế của các trường về: số điểm trường, số lớp, số HS/lớp để tính toán số lượng trang bị cho phù hợp, đảm bảo đủ thiết bị cho HS thực hành;
- Đối với tranh có kích thước nhỏ hơn hoặc bằng A4 (210 x 290)mm, có thể in trên chất liệu nhựa PP (Polypropylen);
- Số lượng thiết bị tính trên đơn vị “bộ/GV” được tính theo nhóm cho 1 lớp với số HS tối đa là 45, số lượng bộ thiết bị/GV này có thể thay đổi để phù hợp với số HS/nhóm/lớp theo định mức 6HS/bộ;
- Ngoài danh mục thiết bị như trên, giáo viên có thể sử dụng thiết bị dạy học của môn học khác và thiết bị dạy học tự làm;
- Các từ viết tắt trong danh mục:
  - + HS: Học sinh;
  - + GV: Giáo viên;
  - + THCS: Trung học cơ sở;
  - + CNXH: Chủ nghĩa xã hội;
  - + CTGDPT 2018: Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

**DANH MỤC****Thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học cơ sở - Môn Khoa học tự nhiên***(Kèm theo Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)***(Danh mục thiết bị tính cho 01 phòng học bộ môn)**

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>I</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG (Số lượng thiết bị được tính cho 01 PHBM)</b>								
1		Biến áp nguồn	Cấp điện cho thí nghiệm.	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 tự động đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng.	x	x	Cái	07	
2		Bộ giá thí nghiệm	Lắp dụng cụ thí nghiệm.	- Chân đế bằng kim loại, sơn tĩnh điện màu tối, khối lượng khoảng 2,5 kg, bền chắc, ổn định, đường kính lỗ 10mm và vít M6 thẳng góc với lỗ để giữ trực đường kính 10mm, có hệ vít chỉnh cân bằng.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
3		Đồng hồ đo thời gian hiện số	Đo thời gian trong các thí nghiệm có dùng công quang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thanh trụ bằng inox, <math>\phi</math> 10mm gồm 3 loại:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Loại dài 500mm và 1000mm;</li> <li>+ Loại dài 360mm, một đầu vè tròn, đầu kia có ren M5 dài 15mm, có êcu hãm;</li> <li>+ Loại dài 200mm, 2 đầu vè tròn: 5 cái;</li> </ul> </li> <li>- 10 khớp nối bằng nhôm đúc, (43 x 20 x 18) mm, có vít hãm, tay vặn bằng thép.</li> <li>- Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, DCNN 0,001s. Có 5 kiểu hoạt động: A, B, A + B, A &lt;-&gt; B, T, thay đổi bằng chuyển mạch. Có 2 ổ cắm 5 chân A, B dùng nối với công quang điện hoặc nam châm điện, 1 ổ cắm 5 chân C chỉ dùng cấp điện cho nam châm. Số đo thời gian được hiển thị đếm liên tục trong quá trình đo;</li> <li>- Một hộp công tắc: nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1m có phích cắm 5 chân.</li> </ul>	x	x	Cái	02	
4		Kính lúp	Thực hành sử dụng kính lúp.	Loại thông dụng (kính lúp cầm tay hoặc kính lúp có giá), G = 1,5x, 3x, 5x được in nổi các ký hiệu vào thân.	x	x	Cái	07	
5		Bảng thép	Lắp dụng cụ thí nghiệm.	Bảng thép có độ dày tối thiểu > 0,5mm, kích thước (400 x 550) mm, sơn tĩnh điện màu trắng,	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
6		Quả kim loại	Làm gia trọng	Gồm 12 quả kim loại 50 g, có 2 móc treo, có hộp đựng	x	x	Hộp	07	
7		Đồng hồ đo điện đa năng	Dùng trong các thí nghiệm về điện và từ.	Loại thông dụng, hiển thị đến 4 chữ số: Dòng điện một chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu A$ , mA, A. Dòng điện xoay chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu A$ , mA, A. Điện áp một chiều: có các thang đo mV và V. Điện áp xoay chiều: có các thang đo mV và V.	x	x	Cái	07	
8		Dây nối	Để nối các thiết bị điện với nhau và với nguồn điện	Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75 mm <sup>2</sup> , có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm.	x	x	Bộ	07	
9		Dây điện trở	Thí nghiệm về mạch điện.	$\Phi 0,3$ mm, dài 150-200mm.	x	x	Dây	07	
10		Giá quang học	Lắp các dụng cụ quang học.	Dài tối thiểu 750 mm bằng hợp kim nhôm có thước với độ chia nhỏ nhất 1mm, có đế vững chắc. Con trượt có vạch chỉ vị trí thiết bị quang học cho phép gắn các thấu kính, vật và màn hứng ảnh.	x	x	Cái	02	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
11		Máy phát âm tần	Dùng cho các thí nghiệm.	Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz, điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.	x	x	Cái	02	
12		Cổng quang	Xác định thời gian vật di chuyển.	Cổng quang điện lắp trên khung nhôm hợp kim, dây 1mm, sơn tĩnh điện màu đen, Dây tín hiệu 4 lõi dài (1,5 đến 2) m, có đầu phích 5 chân nối cổng quang điện với ổ A hoặc B của đồng hồ đo thời gian hiện số. hoặc Cổng quang điện: Sử dụng tia hồng ngoại để xác định chính xác thời điểm của một vật khi đi qua cổng quang điện.	x	x	Cái	04	
13		Bộ thu nhận số liệu	Sử dụng cho các cảm biến trong danh mục.	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.	x	x	Cái	01	
14		Cảm biến điện thế	Xác định hiệu điện thế.	Thang đo: Tối thiểu $\pm 12$ V. Độ phân giải: $\pm 0,01$ V.	x	x	Cái	02	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
15		Cảm biến dòng điện	Xác định cường độ dòng điện.	Thang đo $\pm 1$ A. Độ phân giải: $\pm 1$ mA.	x	x	Cái	02	
16		Cảm biến nhiệt độ	Xác định nhiệt độ	- Thang đo từ $-20^{\circ}\text{C}$ đến $110^{\circ}\text{C}$ ; - Độ phân giải: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .	x	x	Cái	02	
17		Đồng hồ bấm giây	Đo thời gian	Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước, theo tiêu chuẩn của Tổng cục TĐTT.	x	x	Cái	02	
18		Bộ lực kế	Thí nghiệm về lực	- Loại 0 - 2,5, độ chia 0,05 N; - Loại 0 - 5 N, độ chia 0,1 N; - Loại 0 - 1N, độ chia 0,02 N. Hiệu chỉnh được hai chiều khi treo hoặc kéo. Hoặc Cảm biến lực: Thang đo: $\pm 50$ N; Độ phân giải tối thiểu: $\pm 0.1$ N.	x	x	Bộ	07	
19		Cốc đót	Thí nghiệm về cấp nhiệt.	Thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt, dung tích 500ml; kèm giá đỡ cốc.	x	x	Cái	07	
20		Bộ thanh nam châm	Dùng trong các thí nghiệm về điện và từ.	Kích thước (7 x 15 x 120) mm và (10 x 20 x 170) mm; bằng thép hợp kim, màu sơn 2 cực khác nhau.	x	x	Cái	07	
21		Biến trở con chạy	Dùng để điều chỉnh điện áp.	Loại 20W - 2A; Dây điện trở $\Phi 0,5\text{mm}$ quấn trên lõi tròn, dài 20 - 25 cm; Con chạy có tiếp điểm trượt tiếp xúc tốt; Có 3 lỗ giác cắm bằng đồng tương thích với dây nối.	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
22		Ampe kế một chiều	Dạy học về đo cường độ dòng điện.	Thang 1A nội trở 0,17 $\Omega/V$ ; thang 3A nội trở 0,05 $\Omega/V$ ; độ chia nhỏ nhất 0,1A; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Độ chính xác 2,5.	x	x	Cái	07	
23		Vôn kế một chiều	Dạy học về đo điện áp.	Thang đo 6V và 12V; nội trở > 1000 $\Omega/V$ . Độ chia nhỏ nhất 0,1V; độ chính xác 2,5; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Ghi đầy đủ các ký hiệu theo quy định.	x	x	Cái	07	
24		Nguồn sáng	Dùng cho các thí nghiệm về ánh sáng.	Một bộ gồm: - Bộ gồm 4 đèn laser tạo các chùm tia song song và đồng phẳng, một chùm tia có thể thay đổi độ nghiêng mà vẫn đồng phẳng với các chùm tia còn lại; điện áp hoạt động 6 V một chiều; kích thước điểm sáng từ 1,2 mm đến 1,5 mm; có công tắc tắt mở cho từng đèn. Đèn đảm bảo an toàn với thời gian thực hành; - Đèn 12V - 21W có bộ phận để tạo chùm tia song song, vỏ bằng nhôm hợp kim, có khe cài bản chắn sáng, có các vít điều chỉnh và hãm đèn, có trụ thép inox đường kính tối thiểu 6mm.	x	x	Bộ	07	
25		Bút thử điện thông mạch	Dùng trong thí nghiệm về điện	Loại thông dụng.	x	x	Cái	07	
26		Nhiệt kế (lồng)	Đo nhiệt độ	Chia từ 0 $^{\circ}$ C đến 100 $^{\circ}$ C; độ chia nhỏ nhất 1 $^{\circ}$ C Hoặc Cảm biến nhiệt độ (TBDC)	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
27		Thấu kính hội tụ	Minh họa tia sáng qua thấu kính và đo tiêu cự của thấu kính hội tụ.	Bảng thủy tinh quang học, có tiêu cự $f = 50$ mm và $f = 100$ mm, có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục inox $\Phi 6$ mm, dài 80mm.	x	x	Cái	07	
28		Thấu kính phân kỳ	Xác định tính chất ảnh qua thấu kính.	Bảng thủy tinh quang học $f = -100$ mm, có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục inox $\Phi 6$ mm, dài 80mm.	x	x	Cái	07	
29		Giá để ống nghiệm	Dùng để ống nghiệm.	Bảng nhựa hoặc bằng gỗ hai tầng, chịu được hóa chất, có kích thước (180 x 110 x 56) mm, độ dày của vật liệu là 2,5 mm có gân cứng, khoan 5 lỗ, $\Phi 19$ mm và 5 cọc cắm hình côn từ $\Phi 7$ mm xuống $\Phi 10$ mm, có 4 lỗ $\Phi 12$ mm.		x	Cái	07	
30		Đèn cồn	Dùng để đốt khi làm thí nghiệm.	Thủy tinh không bọt, nắp thủy tinh kín, nút xô bắc bằng sứ. Thân (75mm, cao 84mm, cổ 22mm).		x	Cái	07	
31		Lưới thép tản nhiệt	Dùng để phân tán nhiệt khi đốt.	Bảng inox, kích thước (100 x 100) mm có hàn ép các góc.		x	Cái	07	
32		Găng tay cao su	Bảo vệ	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hóa chất.		x	Đôi	45	
33		Áo choàng	Bảo vệ	Bằng vải trắng.		x	Cái	45	
34		Kính bảo hộ	Bảo vệ	Nhựa trong suốt, không màu, chịu hóa chất.		x	Cái	45	
35		Chổi rửa ống nghiệm	Rửa ống nghiệm	Cán inox, dài 30 cm, lông chổi dài, rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.		x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
36		Khay mang dụng cụ và hóa chất	Dùng để mang dụng cụ và hóa chất khi di chuyển.	- Kích thước (420 x 330 x 80) mm; bằng gỗ (hoặc vật liệu tương đương) dày 10mm; - Chia làm 5 ngăn, trong đó 4 ngăn xung quanh có kích thước (165 x 80) mm, ngăn ở giữa có kích thước (60 x 230) mm có khoét lỗ tròn để đựng lọ hóa chất; - Có quai xách cao 160mm.	x	x	Cái	07	
37		Bình chia độ	Đo thể tích trong các nội dung thực hành.	Hình trụ $\Phi 30$ mm; cao 180 mm; có đế; giới hạn đo 250ml; độ chia nhỏ nhất 2 ml; thủy tinh trung tính, chịu nhiệt.	x	x	Cái	07	
38		Cốc thủy tinh loại 250 ml	Chứa dung dịch làm các thí nghiệm.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 72$ mm, chiều cao 95mm có vạch chia độ.	x	x	Cái	07	
39		Cốc thủy tinh 100 ml	Chứa dung dịch làm các thí nghiệm.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ $\Phi 50$ mm, chiều cao 73 mm.	x	x	Cái	07	
40		Chậu thủy tinh	Sử dụng cho các thí nghiệm.	Thủy tinh thường, có kích thước miệng $\Phi 200$ mm và kích thước đáy $\Phi 100$ mm, độ dày 2,5mm	x	x	Cái	07	
41		Ống nghiệm	Dùng để làm các thí nghiệm.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, $\Phi 16$ mm, chiều cao 160mm, bo miệng, đũa bảo độ bền cơ học.	x	x	Cái	50	
42		Ống đong hình trụ 100 ml	Đong hóa chất lỏng.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, có đế thủy tinh, độ chia nhỏ nhất 1ml. Dung tích 100ml. Đũa bảo độ bền cơ học.	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
43		Bình tam giác 250ml	Chứa dung dịch và làm thí nghiệm.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 86\text{mm}$ , chiều cao bình $140\text{mm}$ (trong đó cổ bình dài $32\text{mm}$ , kích thước $\Phi 28\text{mm}$ ).	x		Cái	07	
44		Bình tam giác 100ml	Chứa dung dịch và làm thí nghiệm.	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, đường kính đáy $\Phi 63\text{mm}$ , chiều cao bình $93\text{mm}$ (trong đó cổ bình dài $25\text{mm}$ , kích thước $\Phi 22\text{mm}$ ).	x		Cái	07	
45		Bộ ống dẫn thủy tinh các loại	Dùng để lắp ráp các bộ thí nghiệm.	<p>Ống dẫn các loại bằng thủy tinh trung tính trong suốt, chịu nhiệt, có đường kính ngoài <math>6\text{mm}</math> và đường kính trong <math>3\text{mm}</math>, có đầu vuốt nhọn. Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ống hình chữ L (<math>60, 180</math>) mm;</li> <li>- 1 ống hình chữ L (<math>40, 50</math>) mm;</li> <li>- 1 ống thẳng, dài <math>70\text{mm}</math>;</li> <li>- 1 ống thẳng, dài <math>120\text{mm}</math>;</li> <li>- 1 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu góc nhọn <math>60^\circ</math>) có kích thước các đoạn tương ứng (<math>50, 140, 30</math>) mm;</li> <li>- 1 ống hình chữ Z (một đầu góc vuông và một đầu uốn cong vuốt nhọn) có kích thước các đoạn tương ứng (<math>50, 140, 30</math>) mm.</li> </ul>	x		Bộ	07	
46		Bộ nút cao su có lỗ và không có lỗ các loại	Dùng để nút các lọ hóa chất và dùng để lắp các bộ thí nghiệm	<p>Cao su chịu hóa chất, có độ đàn hồi cao, không có lỗ và có lỗ ở giữa có đường kính <math>\Phi 6\text{mm}</math>, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại có đáy lớn <math>\Phi 22\text{mm}</math>, đáy nhỏ <math>\Phi 15\text{mm}</math>, cao <math>25\text{mm}</math>;</li> </ul>	x		Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
47		Bát sứ	Cô đặc dung dịch, thực hiện một số thí nghiệm tỏa nhiệt mạnh	<p>Mô tả chi tiết thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại có đáy lớn <math>\Phi 28\text{mm}</math>, đáy nhỏ <math>\Phi 23\text{mm}</math>, cao <math>25\text{mm}</math>;</li> <li>- Loại có đáy lớn <math>\Phi 19\text{mm}</math>, đáy nhỏ <math>\Phi 14\text{mm}</math>, cao <math>25\text{mm}</math>;</li> <li>- Loại có đáy lớn <math>\Phi 42\text{mm}</math>, đáy nhỏ <math>\Phi 37\text{mm}</math>, cao <math>30\text{mm}</math>.</li> </ul> <p>Men trắng, nhẵn, kích thước <math>\Phi 80\text{mm}</math> cao <math>40\text{mm}</math>.</p>	x	x	Cái	07	
48		Lọ thủy tinh hẹp miệng kèm ống hút nhỏ giọt	Đựng dung dịch sau pha chế để làm thí nghiệm	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Lọ màu nâu và 04 lọ màu trắng, thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích <math>100\text{ml}</math>. Kích thước: Tổng chiều cao <math>95\text{mm}</math> (thân lọ <math>70\text{mm}</math>, cổ lọ <math>20\text{mm}</math>); Đường kính (thân lọ <math>\Phi 45\text{mm}</math>, miệng lọ <math>\Phi 18\text{mm}</math>); Nút nhám kèm công tơ hút (phần nhám cao <math>20\text{mm}</math>, <math>\Phi</math> nhỏ <math>15\text{mm}</math>, <math>\Phi</math> lớn <math>18\text{mm}</math>);</li> <li>- Ống hút nhỏ giọt: Quả bóp cao su được lưu hóa tốt, độ đàn hồi cao. Ống thủy tinh <math>\Phi 8\text{mm}</math>, dài <math>120\text{mm}</math>, vuốt nhọn đầu.</li> </ul>	x		Bộ	07	
49		Thìa xúc hóa chất	Lấy hóa chất rắn	Thủy tinh dài $160\text{mm}$ , thân $\Phi 5\text{mm}$ .	x	x	Cái	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
50		Đũa thủy tinh	Khuấy hóa chất hòa tan	Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, hình trụ Ø6 mm dài 250 mm.	x	x	Cái	07	
51		Pipet (ống hút nhỏ giọt)	Thực hành	Loại thông dụng, 10 ml.		x	Cái	07	
52		Cân điện tử	Cân hóa chất	Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam.		x	Cái	02	
53		Giấy lọc	Lọc chất rắn	Kích thước Φ120mm độ thấm hút cao.	x	x	Hộp	07	
54		Nhiệt kế y tế	Đo nhiệt độ	Loại thông dụng, độ chia nhỏ nhất 0,1 °C.		x	Cái	07	
55		Kính hiển vi	Quan sát vật nhỏ	Loại thông dụng, có tiêu chuẩn kỹ thuật tối thiểu: độ phóng đại 40 - 1600 lần; Chỉ số phóng đại vật kính (4x, 10x, 40x, 100x); Chỉ số phóng đại thị kính (10x, 16x); Khoảng điều chỉnh thô và điều chỉnh tinh đồng trục; Có hệ thống điện và đèn đi kèm. Vùng điều chỉnh bàn di mẫu có độ chính xác 0,1mm (Có thể trang bị từ 1 đến 2 chiếc có công kết nối với các thiết bị ngoại vi).		x	Cái	07	
56		Kẹp ống nghiệm	Thực hành	Loại bằng gỗ hoặc bằng sắt cán nhựa, thông dụng.	x	x	Cái	14	
57		Bộ học liệu điện tử, mô phỏng hỗ trợ dạy học môn Khoa học tự nhiên.	Giúp giáo viên xây dựng kế hoạch dạy học (giáo án) điện tử, chuẩn bị bài	Đáp ứng yêu cầu của Chương trình môn Khoa học tự nhiên (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (mô phỏng 3D, hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư	x	x	Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
			<p>dạy, các học liệu điện tử, chuẩn bị các bài tập, bài kiểm tra, đánh giá điện tử phù hợp với Chương trình.</p>	<p>viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các nhóm chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhóm chức năng hỗ trợ giảng dạy: soạn giáo án điện tử; hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, âm thanh, video); chỉnh sửa học liệu (cắt video);</li> <li>- Nhóm chức năng mô phỏng và tương tác 3D: Điều hướng thay đổi trực tiếp góc nhìn (xoay 360 độ, phóng to, thu nhỏ); quan sát và hiển thị thông tin cụ thể của các lớp khác nhau trong một mô hình, lựa chọn tách lớp một phần nội dung bất kỳ; tích hợp mô hình 3D vào bài dạy.</li> </ul> <p>Đảm bảo tối thiểu các mô hình: nguyên tử của Rutherford-Bohr; một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H<sub>2</sub> và khí O<sub>2</sub>; mẫu nước và mẫu muối ăn); Con đường trao đổi nước ở thực vật; Sự phân xạ ánh sáng; Từ trường Trái Đất; Từ phổ - đường sức từ của nam châm, hệ tiêu hóa ở người, hệ tuần hoàn ở người, hệ hô hấp ở người, hệ thần kinh ở người, cấu tạo tai người, phản xạ ánh sáng, khúc xạ ánh sáng, tán sắc.</p>					

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
58	<b>Hóa chất dùng chung</b>								
1		Bột lưu huỳnh (S)		<p>- Nhóm chức năng hỗ trợ công tác kiểm tra đánh giá: hướng dẫn, chuẩn bị các bài tập; đề kiểm tra.</p> <p>- Tất cả hóa chất được đựng trong lọ nhựa hoặc lọ thủy tinh có nắp kín đảm bảo an toàn với từng loại hóa chất. Trên mỗi lọ đều có tem nhãn được ghi đầy đủ các nội dung: tên thông dụng, công thức hóa 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.</p> <p>- Đối với các hóa chất độc như axit đậm đặc, brom phải có cách thức đóng gói và bảo quản riêng;</p> <p>- Các lọ hóa chất được đóng gói trong các thùng có ngăn đựng đảm bảo an toàn khi vận chuyển và sử dụng;</p> <p>- Đóng gói phù hợp cho từng loại hóa chất cụ thể.</p>	x	x	gam	100	
2		iodine (I <sub>2</sub> )			x	x	gam	05	
3		Dung dịch nước bromine (Br <sub>2</sub> )			x	x	ml	50	
4		Đồng phoi bảo (Cu)			x	x	gam	100	
5		Bột sắt			x	x	gam	100	
6		Đinh sắt (Fe)			x	x	gam	100	
7		Zn (viên)			x	x	gam	100	
8		Sodium (Na)			x	x	gam	50	
9		Magnesium (Mg) dạng mảnh			x	x	gam	50	
10		Cu <sub>2</sub> O (II) oxide (CuO),			x	x	gam	50	
11		Đá vôi cục			x	x	gam	50	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị		Độc tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
				GV	HS	GV	HS			
12		Manganese (II) oxide (MnO <sub>2</sub> )				x	x	gam	10	
13		Sodium hydroxide (NaOH)				x	x	gam	100	
14		Copper sulfate (CuSO <sub>4</sub> )				x	x	gam	50	
15		Hydrochloric acid(HCl) 37%				x	x	lít	0,5	
16		Sulfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )				x	x	lít	0,2	
17		Dung dịch ammonia (NH <sub>3</sub> ) đặc				x	x	lít	0,2	
18		Magnesium sulfate (MgSO <sub>4</sub> ) rắn				x	x	gam	10	
19		Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ) rắn				x	x	gam	10	
20		Sodium chloride (NaCl)				x	x	gam	100	
21		Sodiumsulfate (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) dung dịch				x	x	lít	0,2	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
22		Silve nitrate (AgNO <sub>3</sub> )			x	x	lít	0,2	
23		Ethyllic alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)			x	x	lít	0,2	
24		Glucoso (kết tinh) (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> )			x	x	gam	100	
25		Nén (Parafin) rắn			x	x	gam	100	
26		Giấy phenolphthalein			x	x	hộp	02	
27		Dung dịch phenolphthalein			x	x	lít	0,2	
28		Nước oxi già y tế (3%)			x	x	lít	0,2	
29		Còn đốt			x	x	lít	2,0	
30		Nước cất			x	x	lít	1,0	
31		Al (Bột)			x	x	gam	100	
32		Kali permanganat (KMnO <sub>4</sub> )			x	x	gam	50	
33		Kali chlorrat (KClO <sub>3</sub> )			x	x	gam	50	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
34		Calcium oxide (CaO)			x	x	gam	100	
<b>II TRANH/ẢNH</b>									
<b>LỚP 6</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
<b>Các thể (trạng thái) của chất</b>									
1		Sự đa dạng của chất	Giới thiệu sự đa dạng của chất	Tranh màu minh họa sự đa dạng của các vật thể (sự đa dạng của các chất) có trong các vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật sống, vật không sống.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Tế bào - đơn vị cơ sở của sự sống</b>									
2		So sánh tế bào thực vật, động vật	So sánh tế bào thực vật và tế bào động vật	Vẽ song song 2 hình tế bào thực vật, động vật và chỉ ra những đặc điểm giống nhau (màng tế bào, chất tế bào, nhân tế bào) và khác nhau (thành tế bào, lục lạp chỉ có ở tế bào thực vật)	x	x	Tờ	01/ GV	
3		So sánh tế bào nhân thực và nhân sơ	So sánh tế bào nhân thực và nhân sơ	Vẽ song song 2 hình tế bào nhân sơ, nhân thực và chỉ ra những điểm giống (màng sinh chất, tế bào chất) và khác nhau (nhân hoặc vùng nhân).	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Đa dạng thế giới sống</b>									
Sự đa dạng của các nhóm sinh vật									
4		Thực vật có mạch, có hạt (Hạt trần)	Tìm hiểu hình thái cây hạt trần	Tranh hình cây Hạt trần (cây thông) với những đặc điểm hình thái cơ bản (rễ, thân, lá, nón); bên cạnh vẽ một cành con mang hai lá với cụm nón đực, nón cái, hạt có cánh.	x	x	Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
5		Thực vật có mạch, có hạt, có hoa (Hạt kín)	Tìm hiểu hình thái cây có hoa	Tranh hình cây Hạt kín với các chú thích cơ bản: rễ, thân, lá, cánh hoa. Cây hai lá mầm (cây dừa cạn). Cây một lá mầm (cây rế quạt).	x	x	Tờ	01/ GV	
6		Đa dạng động vật không xương sống	Tìm hiểu đa dạng động vật không xương sống	Hình ảnh mô tả các nhóm ĐV không xương sống (Ruột khoang, Giun, Thân mềm, Chân khớp), mỗi ngành một đại diện với các chú thích về đặc điểm đặc trưng.	x	x	Tờ	01/ GV	
7		Đa dạng động vật có xương sống	Tìm hiểu đa dạng động vật có xương sống	Hình ảnh mô tả các nhóm ĐV có xương sống, mỗi lớp một đại diện với các chú thích về đặc điểm đặc trưng.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
8	<i>Lực</i>	Sự tương tác của bề mặt hai vật	Minh họa nguyên nhân tạo ma sát giữa hai vật tiếp xúc	Mô tả sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Trái Đất và bầu trời</b>									
9	Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời	Sự mọc lặn của Mặt Trời	Mô tả sự mọc lặn của Mặt Trời hằng ngày	Mô tả sự mọc lặn của Mặt Trời hằng ngày (do người ở bề mặt Trái Đất nhìn thấy).	x	x	Tờ	01/ GV	
10	Chuyển động nhìn	Một số hình dạng nhìn	Mô tả một số hình dạng nhìn	Mô tả một số hình dạng nhìn thấy chủ yếu của Mặt Trăng trong Tuần trăng (các hình dạng cơ bản).	x	x	Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
	thấy của Mặt Trăng	thấy của Mặt Trăng	thấy chủ yếu của Mặt Trăng trong Tuần trăng						
11	Hệ Mặt Trời	Hệ Mặt Trời	Mô tả sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời	Mô tả sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời (hình dạng mô phỏng đường chuyển động của 8 hành tinh xung quanh Mặt Trời).	x	x	Tờ	01/ GV	
12	Ngân Hà	Ngân Hà	Minh họa hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà	Mô tả hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>LỚP 7</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
13	Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Tìm hiểu về cấu trúc của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.	Dạng bảng dài 18 cột có đầy đủ các thông số cơ bản: STT, ký hiệu, tên gọi theo danh pháp Quốc tế. Nguyên tử khối. Có phân biệt màu sắc khác nhau cho 3 nhóm nguyên tố: Kim loại; Phi kim và Khí hiếm.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Tốc độ</b>									
14		Thiết bị “bản tốc độ”	Minh họa sơ lược cách đo tốc độ bằng thiết bị “bản tốc độ”	Mô tả sơ lược cách đo tốc độ bằng thiết bị “bản tốc độ”.	x	x	Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
15		Tranh mô tả ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	Minh họa khoảng cách phanh xe ở các tốc độ khác nhau ở các tốc độ khác nhau	Mô tả khoảng cách phanh xe ở các tốc độ khác nhau với xe ô tô con, ô tô tải và xe gắn máy.	x	x	Tờ	01/ GV	
16	<i>Từ</i>	Từ trường của Trái Đất	Minh họa từ trường của Trái Đất	Mô tả hình ảnh từ trường của Trái Đất.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Trào đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật</b>									
17		Trào đổi chất ở động vật	Mô tả con đường thu nhận và tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa ở động vật	Mô tả khái quát con đường thu nhận và tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa ở động vật.	x	x	Tờ	01/ GV	
18		Vận chuyển các chất ở người	Mô tả quá trình vận chuyển các chất ở người	Mô tả quá trình vận chuyển các chất theo 2 vòng tuần hoàn ở người.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật</b>									
19		Vòng đời của động vật	Tìm hiểu các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của động vật	Mô tả vòng đời của đại diện 3 nhóm động vật (không biến thái, biến thái hoàn toàn và biến thái không hoàn toàn).	x	x	Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Sinh sản ở sinh vật</b>									
20		Các hình thức sinh sản vô tính ở động vật	Phân biệt các hình thức sinh sản vô tính ở động vật	Mô tả một số hình thức sinh sản vô tính ở động vật.	x	x	Tờ	01/ GV	
21		Sinh sản hữu tính ở thực vật	Mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật	Mô tả quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật (thụ phấn, thụ tinh, sự lớn lên của quả).	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>LỚP 8</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
22		Quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm	HS nhận biết và vận dụng được quy tắc an toàn khi sử dụng dụng cụ, hóa chất trong PTN	Mô tả một số quy tắc an toàn khi sử dụng dụng cụ thủy tinh, khí đun, khí lấy hóa chất và cho hóa chất vào dụng cụ thí nghiệm.	x	x	Tờ	01/ GV	
23	<b>Acid - Base - pH - Oxide - Muối</b>	Bảng tính tan trong nước của các acid - Base - Muối	Sử dụng bảng để xác định được tính tan của các Acid - Bazo - Muối.	Mô tả được tính tan của nhóm hydroxide và gốc acid với hydrogen và các kim loại.	x	x	Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
24	Khối lượng riêng và áp suất	Cấu tạo tai người	Minh họa quá trình thu nhận âm thanh	Mô tả các bộ phận của tai ngoài, tai giữa, tai trong và sơ đồ đơn giản quá trình thu nhận âm thanh.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Hệ vận động ở người</b>									
25		Cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động	Mô tả cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động	Mô tả cấu tạo sơ lược các cơ quan của hệ vận động.	x	x	Tờ	01/ GV	
26		Hướng dẫn thao tác sơ cứu băng bó cho người gãy xương	Quan sát các thao tác sơ cứu và băng bó khi người khác bị gãy xương	Mô tả các thao tác sơ cứu băng bó cho người gãy xương.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Dinh dưỡng và tiêu hóa ở người</b>									
27		Hệ tiêu hóa ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ tiêu hóa	Mô tả các cơ quan của hệ tiêu hóa ở người.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</b>									
28		Hướng dẫn thao tác cấp cứu	Tìm hiểu các thao tác cấp cứu	Mô tả các thao tác cấp cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ.	x	x	Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Hô hấp ở người</b>									
29		cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ	cứu người bị chảy máu, tai biến, đột quỵ	Mô tả các thao tác hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước.	x	x	Tờ	01/ GV	
	<b>Hệ sinh thái</b>	Hệ sinh thái và vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái	Tìm hiểu hệ sinh thái và quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái.	Mô tả hệ sinh thái và vòng tuần hoàn của các chất trong hệ sinh thái.	x	x	Tờ	01/ GV	
30		Vòng năng lượng trên Trái Đất	Minh họa năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời	Mô tả năng lượng truyền từ Mặt Trời đến Trái Đất được thực vật hấp thụ và chuyển hóa.	x		Tờ	01/ GV	
<b>LỚP 9</b>									
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
31	<b>Năng lượng với cuộc sống</b>	Vòng năng lượng trên Trái Đất	Minh họa năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời	Mô tả năng lượng truyền từ Mặt Trời đến Trái Đất được thực vật hấp thụ và chuyển hóa.	x		Tờ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Vật sống</b>									
<b>Từ gene đến protein</b>									
32		Sơ đồ quá trình tái bản DNA	Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	Mô tả quá trình tái bản của DNA gồm các giai đoạn: tháo xoắn tách hai mạch đơn, các nucleotide tự do trong môi trường tế bào kết hợp 2 mạch đơn theo nguyên tắc bổ sung.	x	x	Tờ	01/ GV	
33		Sơ đồ quá trình phiên mã	Tìm hiểu quá trình phiên mã	Mô tả quá trình phiên mã.	x	x	Tờ	01/ GV	
34		Sơ đồ quá trình dịch mã	Tìm hiểu quá trình dịch mã	Mô tả quá trình dịch mã.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Di truyền nhiễm sắc thể</b>									
35		Sơ đồ quá trình nguyên phân	Tìm hiểu quá trình nguyên phân	Mô tả quá trình nguyên phân.	x	x	Tờ	01/ GV	
36		Sơ đồ quá trình giảm phân	Tìm hiểu quá trình giảm phân	Mô tả quá trình giảm phân.	x	x	Tờ	01/ GV	
<b>Ghi chú:</b>									
- Tranh có kích thước (1020 x 720)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m <sup>2</sup> , cán láng OPP mờ.									
- Tất cả các tranh/ảnh dùng cho Giáo viên nêu trên có thể được thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng.									
<b>III THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, HÓA CHẤT THEO CHỦ ĐỀ (Cột số lượng tính cho một phòng học bộ môn, các thiết bị dùng chung (TBDC) tính số lượng ở phân thiết bị dùng chung, không tính ở đây)</b>									

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>LỚP 6</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
<b>Các thể (trạng thái) của chất</b>									
1	Tính chất và sự chuyển thể của chất	Bộ thí nghiệm nóng chảy và đông đặc	Thí nghiệm sự nóng chảy và đông đặc	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệt kế lỏng (hoặc cảm biến nhiệt độ), cốc thủy tinh loại 250ml và lưới thép tản nhiệt (TBDC);</li> <li>- Nén (parafin) rắn, Kiềng đun (chất liệu thép không gỉ, bên ngoài được bọc lớp cách nhiệt màu đen gồm 3 chân vững chắc, đường kính mâm đỡ là 8cm, chân kiềng dài 12cm, cao 11 cm có thể để đèn cồn ở dưới).</li> </ul>	x	x	Bộ	07	
<b>Oxygen (oxi) và không khí</b>									
2	Bộ dụng cụ và hóa chất điều chế oxygen	Điều chế oxygen để HS quan sát trạng thái và thử tính chất duy trì sự cháy của oxygen	Thí nghiệm xác định thành phần	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống nghiệm và chậu thủy tinh (TBDC); Ống dẫn thủy tinh chữ Z (TBDC);</li> <li>- Lọ thủy tinh miệng rộng không có nhám và có nhám kèm nút nhám (thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối thiểu 100ml); Thuốc tím Potassium permanganate <math>KMnO_4</math>.</li> </ul>	x	x	Bộ	07	
3	Bộ dụng cụ xác định thành	Thí nghiệm xác định thành phần	Thí nghiệm xác định thành phần	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chậu thủy tinh, dung dịch NaOH đặc</li> </ul>	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch</b>									
4		phần trăm thể tích của oxygen trong không khí	phần trăm thể tích của oxygen trong không khí	(TBDC); Cốc thủy tinh dung tích 1000ml (TBDC); - Nén cây loại nhỏ Φ 1 cm.	x	x	Bộ	07	
<b>Tách chất ra khỏi hỗn hợp</b>									
5		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm để phân biệt dung dịch; dung môi	Thí nghiệm để phân biệt dung dịch; dung môi	Gồm: - Cốc thủy tinh loại 250 ml (TBDC); - Thìa cà phê bằng nhựa; Muối hạt 100g để trong lọ nhựa. Đường trắng hoặc đường đỏ 100g đựng trong lọ nhựa.	x	x	Bộ	07	
		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm để phân biệt dung dịch; dung môi	Thí nghiệm để phân biệt dung dịch; dung môi	Gồm: - Cốc thủy tinh loại 250 ml, Bình tam giác 250ml, Bát sứ, Giá sắt, Lưới thép tản nhiệt, Đũa thủy tinh, Giấy lọc. Dung dịch NaCl đặc (TBDC); - Phễu lọc thủy tinh cường nóng (Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ80 mm, dài 90 mm, trong đó đường kính cổ ống Φ10, chiều dài 20 mm); - Phễu chiết hình quả lê (Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, dung tích tối đa 125 ml, chiều dài của phễu 270 mm, đường kính lớn của phễu Φ60 mm, đường kính cổ phễu Φ19 mm dài	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Vật sống</b>									
<b>Tế bào - đơn vị cơ sở của sự sống</b>									
6		Bộ dụng cụ quan sát tế bào	Thực hành quan sát tế bào	Gồm: - Kính hiển vi, kính lúp (TBDC); - Tiêu bản tế bào thực vật (Tiêu bản tế bào rõ nét, nhìn thấy được các thành phần chính (thành tế bào, màng, tế bào chất, nhân); - Tiêu bản tế bào động vật (Tiêu bản tế bào rõ nét, nhìn thấy được các thành phần chính (màng, tế bào chất, nhân).	x	x	Bộ	7	
7		Bộ dụng cụ làm tiêu bản tế bào	Thực hành làm tiêu bản quan sát tế bào	Gồm: - Kính hiển vi, pipet (TBDC); - Lam kính, la men (Loại thông dụng, bằng thủy tinh); - Kim mũi mác, panh (Loại thông dụng, bằng inox); - Dao cắt tiêu bản (loại thông dụng); - Nước cất, giấy thấm.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú	
					GV	HS				
8		Bộ dụng cụ quan sát sinh vật đơn bào	Thực hành quan sát sinh vật đơn bào	Thực hành quan sát sinh vật đơn bào	Gồm: - Kính hiển vi, pipet (TBDC); - Đĩa đồng hồ (loại thông dụng, bằng thủy tinh); - Kim mũi mác (loại thông dụng); - Giấy thấm, nước cất, lam kính (loại thông dụng, bằng thủy tinh); - Methylene blue (loại thông dụng, lọ 100ml).	x	x	Bộ	07	
9		Bộ dụng cụ quan sát nguyên sinh vật	Thực hành quan sát nguyên sinh vật	Thực hành quan sát nguyên sinh vật	Gồm: - Kính hiển vi, pipet (TBDC); - Lam kính và lamên (loại thông dụng, bằng thủy tinh). Giấy thấm, nước cất.	x	x	Bộ	07	
10		Bộ dụng cụ quan sát nấm	Thực hành quan sát nấm	Thực hành quan sát nấm	Kính lúp (TBDC). Các loại nấm.	x	x	Bộ	07	
11		Bộ dụng cụ thu thập và quan sát sinh vật ngoài thiên nhiên	Thực hành tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	Thực hành tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	Gồm: - Kính lúp, găng tay (TBDC); - Máy ảnh hoặc ống nhòm (Ống nhòm hai mắt 16 x 32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm); - Panh (Loại thông dụng, bằng inox); Kéo cắt cây; Cặp ép thực vật; Vợt bắt sâu bọ; Vợt bắt động vật thủy sinh; Hộp nuôi sâu bọ; Bể kính (loại thông dụng).	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Các phép đo</b>									
12		Bộ dụng cụ đo chiều dài, thời gian, khối lượng, nhiệt độ	Dạy học đo chiều dài, thời gian, khối lượng, nhiệt độ	Gồm: - Đồng hồ bấm giây, nhiệt kế (lồng) hoặc Cảm biến nhiệt độ (TBDC) và nhiệt kế y tế (TBDC); - Cân điện tử (TBDC); - Thước cuộn với dây không dẫn, dài tối thiểu 1500 mm.	x	x	Bộ	07	
<b>Lực</b>									
13		Bộ dụng cụ minh họa lực không tiếp xúc	Minh họa lực không tiếp xúc	Gồm: - Hai thanh nam châm (TBDC); giá thí nghiệm (TBDC); - Một vật bằng sắt nhẹ, buộc vào sợi dây, treo trên giá thí nghiệm.	x	x	Bộ	07	
14		Bộ thiết bị chứng minh lực cản của nước	Chứng minh vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước.	Gồm: Hộp đựng nước dài tối thiểu 500 mm, rộng 200 mm, cao 150 mm; Xe gắn tám cân có cơ cấu để xe chuyển động ổn định, lực kéo có độ phân giải tối thiểu 0,02 N; Hoặc xe gắn tám cân có cơ cấu để xe chuyển động ổn định và cảm biến lực có độ phân giải tối thiểu 0,1 N.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
15		Bộ thiết bị thí nghiệm độ giãn lò xo	Chứng minh độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỷ lệ với khối lượng của vật treo.	Gồm: Lực kế lò xo (0 - 5) N, 4 quả kim loại có khối lượng (4 x 50) g. Giá thẳng đứng có thước thẳng với độ chia nhỏ nhất 1 mm.	x	x	Bộ	07	
<b>LỚP 7</b>									
<b>Năng lượng và biến đổi</b>									
<b>Tốc độ</b>									
16		Thiết bị đo tốc độ	Mô tả cách đo tốc độ	Đồng hồ bấm giây và công quang điện (TBDC).			Bộ	07	
<b>Âm thanh</b>									
17		Bộ dụng cụ thí nghiệm tạo âm thanh	Thí nghiệm tạo âm thanh và chứng tỏ âm thanh truyền được trong chất rắn, lỏng, khí	Trống có đường kính tối thiểu $\Phi 180$ mm, cao tối thiểu 200 mm, dùi gõ thích hợp với trống; Âm thoa chuẩn dài tối thiểu 200 mm, búa gõ thích hợp bằng cao su.	x	x	Bộ	07	
18		Bộ dụng cụ thí nghiệm về sóng âm	Chứng minh độ cao liên hệ với tần số âm, sự phản xạ âm	Gồm: - Bộ thu nhận số liệu (TBDC); - Cảm biến âm thanh có tần số hoạt động 20 ~ 20000 Hz; - Loa mini; ống dẫn hướng âm thanh dài tối thiểu 62 cm; có 2 giá đỡ bằng nhau.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<i>Ánh sáng</i>									
19		Bộ dụng cụ thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng	Thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng	Gồm: Pin mặt trời có thể tạo ra điện áp đến 1V kèm bóng đèn led, hoặc quạt gió mini, dây nối và giá lắp thành bộ.	x	x	Bộ	07	
20		Bộ dụng cụ thí nghiệm về ánh sáng	Chứng minh định luật phản xạ ánh sáng	Gồm: - Nguồn sáng (TBDC); - Bản phẳng có chia độ 0 - 180°; gương phẳng có kích thước (150 x 200 x 3) mm, mài cạnh, có giá đỡ gương.	x	x	Bộ	07	
<i>Từ</i>									
21		Bộ dụng cụ thí nghiệm về nam châm vĩnh cửu	Chứng minh ảnh hưởng của nam châm đến các loại vật liệu; sự định hướng của kim nam châm.	Gồm: - Thanh nam châm (TBDC); - Kim nam châm (có giá đỡ), sơn 2 cực khác màu; - Mảnh nhôm mỏng, kích thước (80 x 80) mm; - Thước nhựa dẹt, dài 300 mm, độ chia 1 mm; - La bàn loại nhỏ.	x	x	Bộ	07	
22		Bộ dụng cụ chế tạo nam châm	Chế tạo nam châm điện đơn giản.	Dây đồng enay đường kính dây tối thiểu 0,3 mm, tối đa 0,4 mm. Bulon M8 dài tối thiểu 35 mm; Khung quán dây bằng nhựa PA hoặc ABS, hình trụ tròn, dài tối thiểu 30 mm, đường kính lỗ lắp bulon M8	x	x	kg	01	
					x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
23		Bộ thí nghiệm từ phổ	Tạo từ phổ bằng mặt sắt và nam châm.	tối thiểu 9 mm, đường kính lõi quấn dây tối thiểu 12 mm, hai bên có vách giữ dây với đường kính tối thiểu 30 mm. Gồm: - Hộp nhựa (hoặc mica) trong (250 x 150 x 5)mm, không nắp; - Hộp mặt sắt có khối lượng 100 g; - Nam châm (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật</b>									
24		Bộ dụng cụ thí nghiệm quang hợp	Thí nghiệm chứng minh quang hợp	Gồm: - Đèn cồn, cốc thủy tinh loại 250 ml, pipet (TBDC); - Đĩa petri; Panh (loại thông dụng, bằng inox); 2 chuông thủy tinh đường kính 25 - 30 cm (hoặc hộp nhựa màu trắng trong); Cồn 70 độ; Dung dịch iode (1%).	x	x	Bộ	07	
25		Bộ dụng cụ thí nghiệm hô hấp tế bào	Thí nghiệm chứng minh hô hấp tế bào	Gồm: - Bình thủy tinh dung tích 1 lít; - Nút cao su không khoan lỗ (TBDC); - Dây kim loại có giá đỡ nén; 2 cây nến nhỏ.	x	x	Bộ	07	
26		Bộ dụng cụ chứng minh thân vận chuyển nước	Thí nghiệm chứng minh thân vận chuyển nước	Gồm: - 2 cốc thủy tinh loại 250 ml (TBDC); - 1 con dao nhỏ (loại thông dụng); - 2 lọ phẩm màu (màu xanh và màu đỏ); - Cân thẳng bằng (với 2 đĩa cân và các quả cân nhỏ).	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
27		Bộ thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	Thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	Gồm: Cân thẳng bằng (loại thông dụng với các quả cân 100, 200, 300g). Bình tam giác (Loại 250 ml) (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>LỚP 8</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
<b>Phản ứng hóa học</b>									
28	Biến đổi vật lý và biến đổi hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm tìm hiểu về hiện tượng chất biến đổi có tạo ra chất khác gọi là biến đổi hóa học	Thí nghiệm tìm hiểu về hiện tượng chất biến đổi có tạo ra chất khác gọi là biến đổi hóa học	Thanh nam châm, Ống nghiệm, Đèn cồn (TBDC) Bột lưu huỳnh; Bột sắt.	x	x	Bộ	07	
29	Phản ứng hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm về phản ứng hóa học	Giới thiệu về phản ứng hóa học và dấu hiệu của phản ứng hóa học	Ống nghiệm, Hydrochloric acid (HCl) 5% (TBDC) Kẽm viên.	x	x	Bộ	07	
30	Định luật bảo toàn khối lượng	Bộ thí nghiệm chứng minh định luật bảo	Thí nghiệm chứng minh trong phản ứng	Gồm: Cốc thủy tinh loại 100 ml, Ống nghiệm, thanh nam châm, Cân điện tử (TBDC). Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ) dung dịch; Sodiumsulfate	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
31		toàn khối lượng Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm pha chế một dung dịch	hóa học khối lượng được bảo toàn Tiến hành thí nghiệm pha chế một dung dịch theo nồng độ cho trước	(Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) dung dịch; Bột lưu huỳnh (S); Bột sắt.  Gồm: Ổng đong hình trụ 100 ml, Cốc thủy tinh loại 100ml, Cân điện tử, Sodium chloride (NaCl); Đường dạng rắn (TBDC). Copper sulfate (CuSO <sub>4</sub> ); Magnesium sulfate (MgSO <sub>4</sub> ).	x	x	Bộ	07	
<b>Tốc độ phản ứng và chất xúc tác</b>									
32		Bộ dụng cụ thí nghiệm so sánh tốc độ của một phản ứng của một phản ứng hóa học	Thí nghiệm so sánh tốc độ của một phản ứng hóa học	Gồm: Bát sứ, Ổng nghiệm, Bộ thu thập số liệu (TBDC); Cảm biến áp suất khí (thang đo: 0 đến 250kPa, độ phân giải tối thiểu: ±0,3kPa); Cồn đốt, Đá vôi cục; Hydrochloric acid (HCl) 5%.	x	x	Bộ	07	
33		Bộ dụng cụ thí nghiệm về tốc độ của phản ứng hóa học	Thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, diện tích tiếp xúc đến tốc độ phản ứng hóa học	Gồm: - Cảm biến nhiệt độ, Ổng nghiệm; Ổng đong, Cốc thủy tinh loại 100ml, Zn (viên), Dung dịch hydrochloric acid HCl 5%, Đinh sắt (Fe) (TBDC); - Cảm biến áp suất khí có thang đo 0 đến 250kPa và độ phân giải tối thiểu: ±0.3kPa; - Viên C sủi; Đá vôi cục; Đá vôi bột; Magnesium (Mg) dạng mảnh.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
34		Bộ dụng cụ thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác	Thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác	Ổng nghiệm (TBDC). Nước oxi già (y tế) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3%; Manganese (II) oxide (MnO <sub>2</sub> )	x	x	Bộ	07	
<b>Acid- Base- pH - Oxide- Muối</b>									
35	Acid	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của hydrochloric acid	Thí nghiệm hydrochloric acid làm đổi màu chất chỉ thị; phản ứng với kim loại	Ổng nghiệm; Giấy chỉ thị màu, Hydrochloric acid (HCl) 5%, Zn viên hoặc đinh Fe (TBDC).	x	x	Bộ	07	
36	Base	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của base	Thí nghiệm base làm đổi màu chất chỉ thị, phản ứng với acid tạo muối	Ổng nghiệm, Giấy chỉ thị màu, Sodium hydroxide (NaOH) dạng rắn, Hydrochloric acid (HCl) 37% (TBDC), Copper (II) hydroxide (Cu(OH) <sub>2</sub> ).	x	x	Bộ	07	
37	Thang đo pH	Bộ dụng cụ và thí nghiệm đo pH	Thí nghiệm đo pH (bằng giấy chỉ thị hoặc cảm biến pH) một số loại thực phẩm (đồ uống, hoa quả)	Cốc thủy tinh loại 100 ml (TBDC). Giấy chỉ thị màu. Hoặc sử dụng Cắm biến pH có thang chỉ số pH từ 0 - 14, điện áp hoạt động 5V, độ chính xác 0,1 tại 25°C.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
38	oxide	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của oxide	Thí nghiệm oxide kim loại phân ứng với acid; oxide phi kim phản ứng với base	Ổng nghiệm, Cuper (II) oxide (CuO), Khí carbon dioxide (CO <sub>2</sub> ), Hydrochloric acid HCl 5% (TBDC). Nước vôi trong Ca(OH) <sub>2</sub> .	x	x	Bộ	07	
39	Muối	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của muối	Thí nghiệm muối phản ứng với kim loại, với acid, với base, với muối	Gồm: - Ổng nghiệm (TBDC); - Copper (II) sulfate (CuSO <sub>4</sub> ); Silve nitrate (AgNO <sub>3</sub> ). Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ); Sodium hydroxide (NaOH) loãng; Sulfuric acide (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) loãng (TBDC); - Đồng (Cu) lá; Đinh sắt (Fe).	x	x	Bộ	07	
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Khối lượng riêng và áp suất</b>									
40		Bộ dụng cụ đo khối lượng riêng	Xác định khối lượng riêng của	Gồm: - Cân hiện số (TBDC); - Bình tràn 650 ml, bằng nhựa trong; cốc nhựa 200 ml; ống đong loại 250 ml; vật không thấm nước.	x	x	Bộ	07	
41		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất chất lỏng	Chứng minh tác dụng của chất lỏng lên vật	Gồm: Bộ giá thí nghiệm và lực kế 5 N (TBDC); vật nhôm 100 cm <sup>3</sup> ; bình đựng nước 0,6 lít kèm	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
42		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp lực	Chứng minh áp suất chất lỏng	<p>giá đỡ có thể dịch chuyển bình theo phương thẳng đứng.</p> <p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Xi lanh 100 ml và 300 ml;</li> <li>- Các quả kim loại 50 gam và bộ giá thí nghiệm (TBDC);</li> <li>- Áp kế.</li> </ul>	x	x	Bộ	07	
43		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất khí quyển	Chứng minh áp suất khí quyển	Cốc nước đường kính 75 mm, cao 90 mm; giấy bìa không thấm nước. Pipet (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Tác dụng làm quay của lực</b>									
44		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng làm quay của lực	Mô tả tác dụng làm quay của lực	Gồm: Lực kế (TBDC); Thanh nhựa cứng, có lỗ móc lực kế cách đều nhau, dài tối thiểu 300 mm liên kết với giá có điểm tựa trục quay.	x	x	Bộ	07	
<b>Điện</b>									
45		Bộ dụng cụ thí nghiệm dẫn điện	Phân loại vật dẫn điện và vật không dẫn điện	Gồm: - Biến áp nguồn (hoặc pin), Vôn kế (hoặc cảm biến điện thế) (TBDC). - Dây dẫn, bóng đèn, thanh nhựa, thanh kim loại.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
46		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của dòng điện	Đo c.d.d, hiệu điện thế, chứng minh tác dụng của dòng điện	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình điện phân, dung tích tối thiểu 200 ml có nắp đậy 2 điện cực bằng than;</li> <li>- Nguồn điện (hoặc pin) (TBDC);</li> <li>- Công tắc, dây nối, bóng đèn;</li> <li>- Đồng hồ đo điện đa năng hoặc cảm biến điện thế và cảm biến dòng điện (TBDC).</li> </ul>	x	x	Bộ	07	
<b>Nhiệt</b>									
47		Bộ dụng cụ đo năng lượng nhiệt	Đo năng lượng nhiệt mà vật nhận khi được làm nóng	<p>Nhiệt lượng kế có nắp, đường kính tối thiểu 100 mm, có xóp cách nhiệt.</p> <p>Oát kế có công suất đo tối đa 75 W, cường độ dòng điện đo tối đa 3 A, điện áp đầu vào 0 - 25 V-DC, cường độ dòng điện đầu vào 0 - 3 A, độ phân giải công suất 0,01 W, độ phân giải thời gian: 0,1s, có LCD hiển thị.</p>	x	x	Bộ	07	
48		Bộ dụng cụ thí nghiệm nở vì nhiệt	Chứng minh các chất khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống kim loại rỗng, sơn tĩnh điện với Φ ngoài khoảng 34mm, chiều dài 450mm, trên thân có bộ phận gắn ống dẫn hơi nước nóng vào/ra, có lỗ để cảm nhiệt kế, hai đầu ống có nút cao su chịu nhiệt với lỗ Φ6 mm;</li> </ul>	x	x	Bộ	07	



Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<i>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</i>									
50		Dụng cụ đo huyết áp	Thực hành đo huyết áp	Máy đo huyết áp thông dụng.	x	x	Bộ	02	
<i>Da và điều hòa thân nhiệt ở người</i>									
51		Dụng cụ đo thân nhiệt	Thực hành cách đo thân nhiệt	Nhiệt kế (lông) (TBDC).	x	x	Cái	07	
<i>Hệ sinh thái</i>									
52		Dụng cụ điều tra thành phần quần xã sinh vật	Điều tra thành phần quần xã sinh vật trong một hệ sinh thái	Ổng nhôm hai mắt 16 × 32 nhỏ, với tiêu cự 135mm, độ phóng đại tối đa lên đến 16 lần, đường kính 32mm. (Dùng chung với thiết bị ở lớp 6).	x	x	Bộ	07	
<b>LỚP 9</b>									
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<i>Ánh sáng</i>									
53		Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính.	Chứng minh tia sáng bị lệch; tạo ra quang phổ của ánh sáng trắng	Gồm: - Bảng thép và bộ giá thí nghiệm; Đèn tạo ánh sáng trắng (TBDC); - Hai lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm, có đế nam châm;	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
54		Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ ánh sáng	Chứng minh định luật khúc xạ ánh sáng	<p>- Màn chắn có khe chắn hẹp và màn quan sát bằng vật liệu đảm bảo độ bền cơ học, kích thước phù hợp, có đế nam châm.</p> <p>Giấy kẻ ô ly loại thông dụng.</p> <p>Cốc nhựa trong suốt hình trụ, thành mỏng, đường kính tối thiểu 80 mm, cao tối thiểu 100 mm, được dán giấy tối màu 2/3 thân cốc, có khe sáng 1 mm.</p> <p>Thước chia độ, compa hoặc tám nhựa có in vòng tròn chia độ.</p>	x	x	Bộ	07	
55		Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ, phản xạ toàn phần	Thí nghiệm về đường đi của một số tia sáng qua thấu kính, khúc xạ và phản xạ toàn phần	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sáng laser (TBDC);</li> <li>- Lăng kính tam giác đều bằng thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm;</li> <li>- Lăng kính phản xạ toàn phần, tam giác vuông cân bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15 mm, cạnh dài tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm;</li> <li>- Thấu kính hội tụ thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm;</li> </ul>	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
56		Bộ dụng cụ thí nghiệm đo tiêu cự thấu kính	Đo tiêu cự của thấu kính hội tụ, tính chất ảnh qua thấu kính	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thấu kính phân kỳ thủy tinh hữu cơ dày tới thiếu 15 mm, chiều cao tới thiếu 80 mm, có đế gắn nam châm;</li> <li>- Bản bán trụ bằng thủy tinh hữu cơ, dày tới thiếu 15mm, đường kính tới thiếu 80 mm và có đế gắn nam châm;</li> <li>- Bản hai mặt song song bằng thủy tinh hữu cơ, dày tới thiếu 15mm, kích thước khoảng (130 x 30) mm, có đế gắn nam châm.</li> </ul> Gồm: - Nguồn sáng, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kỳ, giá quang học (TBDC); - Màn chắn sáng bằng nhựa cứng màu đen kích thước tới thiếu (80 x 100) mm, có lỗ tròn mang hình chữ F cao khoảng 25 mm; - Màn ảnh bằng nhựa trắng mờ, kích thước tới thiếu (80 x 100) mm.	x	x	Bộ	07	
57		Dụng cụ thực hành kính lúp	Thực hành sử dụng kính lúp	Kính lúp (TBDC).	x	x	Bộ	07	
<b>Điện</b>									
58		Bộ dụng cụ thí nghiệm	Chứng minh điện trở có tác	Biến trở, bộ thu nhận số liệu và cảm biến dòng điện (TBDC).	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
59		tác dụng của điện trở Bộ dụng cụ thí nghiệm định luật Ohm	dụng cụ cản trở dòng điện Thí nghiệm định luật Ohm; mạch song song, nối tiếp	Pin có giá lắp pin loại AA, có đầu nối ở giữa; công tắc; bóng đèn; bảng lắp mạch điện. Nguồn, dây dẫn, điện trở, ampe kế, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC), hoặc cảm biến dòng điện (TBDC), bảng lắp mạch điện.	x	x	Bộ	07	
<b>Điện từ</b>									
60		Bộ dụng cụ thí nghiệm cảm ứng điện từ	Chứng minh điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng	Nam châm, cuộn dây, đèn led hoặc cảm biến điện thế (TBDC).	x	x	Bộ	07	
61		Bộ thí nghiệm về dòng điện xoay chiều	Chứng minh nguyên tác tạo ra dòng điện xoay chiều	Máy phát AC thể hiện được cấu trúc gồm nam châm vĩnh cửu và cuộn dây, điện áp ra (3 - 5) V, (1 - 1,5) W, có bóng đèn, tay quay máy phát và đế gắn máy.	x	x	Bộ	07	
<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>									
<b>Kim loại</b>									
62	Dãy hoạt động hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm dãy hoạt động của kim loại	Thí nghiệm về dãy hoạt động hóa học của kim loại. Sắp xếp thử tự các	Gồm - Ống nghiệm, đèn cồn và Bộ ống dẫn thủy tinh các loại, Bát sứ, Bộ giá thí nghiệm (TBDC); - Copper (II)sulfate ngậm nước (CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O); Hydrochloric acid 37% (HCl); Silve nitrate	x		Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
			kim loại trong dãy hoạt động hóa học của kim loại: Na; Fe; H; Cu; Ag	(AgNO <sub>3</sub> ) (TBDC); - Đinh sắt, Dây đồng, Đồng phoi bào (Cu); - Giấy phenolphtalein; - Ống dẫn bằng cao su (Kích thước Φ6mm, dài 1000mm, dày 1mm; cao su mềm chịu hóa chất, không bị lão hóa).					
<b>Ethylc alcohol (ancol etylic) và acetic acid (axit axetic)</b>									
63	Ethylc alcohol	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm về Ethylc alcohol	Thí nghiệm ethylc alcohol có phản ứng cháy; Phản ứng với kim loại Na	Gồm: Ống nghiệm, Chén sứ, Đèn cồn (TBDC). Sodium (Na); Ethylc alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH);	x	x	Bộ	07	
64	Acetic acid	Bộ dụng cụ thí nghiệm acetic acid	Thí nghiệm acetic acid có phản ứng ester hóa	Gồm: Đèn cồn, Ống nghiệm, Giá đỡ ống nghiệm (TBDC). Ethylc alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH); Axetic acid 65% (CH <sub>3</sub> COOH); H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc	x	x	Bộ	07	
<b>Lipid (Lipit) - Carbohydrate (cacbohidrat) - Protein</b>									
65	Glucose	Bộ dụng cụ thí nghiệm phản ứng tráng bạc	Thí nghiệm phản ứng tráng bạc của glucose.	Ống nghiệm(TBDC). Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ); Glucozo (kết tinh) (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) Dung dịch ammonia (NH <sub>3</sub> ) đặc; Giấy phenolphthalein	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
66	Cellulose (xenulozo)	Bộ dụng cụ thí nghiệm cellulose	Thí nghiệm cellulose có phản ứng thủy phân	Ổng nghiệm (TBDC). Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ).	x	x	Bộ	07	
67		Bộ dụng cụ thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Ổng nghiệm (TBDC). Sulfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); iodine (I <sub>2</sub> ).	x	x	Bộ	07	
<b>Vật sống</b>									
<b>Nhiệm sắc thể</b>									
68		Bộ thiết bị quan sát nhiễm sắc thể	Thực hành quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi	Kính hiển vi (TBDC), Tiêu bản nhiễm sắc thể (tiêu bản về cấu trúc của NST ở các kỳ khác nhau của quá trình nguyên phân, tiêu bản nhìn rõ nét cấu trúc NST).	x	x	Bộ	07	
<b>IV</b>	<b>BẢNG ĐĨA, PHẦN MỀM</b>								
<b>Lớp 6</b>									
<b>Vật sống</b>									
<b>Đa dạng thế giới sống</b>									
1		Video mô tả đa dạng thực vật	Tìm hiểu đa dạng thực vật	Video mô tả các đại diện các nhóm thực vật (rêu, dương xỉ, hạt trần, hạt kín) (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của thực vật).	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
2		Video mô tả đa dạng cá	Tìm hiểu đa dạng cá	Video mô tả một số đại diện của lớp cá (cá xương, cá sụn) (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của cá).	x		Bộ	01/ GV	
3		Video mô tả đa dạng lưỡng cư	Tìm hiểu đa dạng lưỡng cư	Video mô tả một số đại diện của lớp lưỡng cư (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của lưỡng cư).	x		Bộ	01/ GV	
4		Video mô tả đa dạng bò sát	Tìm hiểu đa dạng bò sát	Video mô tả một số đại diện của lớp bò sát (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của bò sát).	x		Bộ	01/ GV	
5		Video mô tả đa dạng chim	Tìm hiểu đa dạng chim	Video mô tả một số đại diện của lớp chim (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của chim).	x		Bộ	01/ GV	
6		Video mô tả đa dạng thú	Tìm hiểu đa dạng thú	Video mô tả một số đại diện của lớp thú (mô tả rõ hình thái và môi trường sống của thú).	x		Bộ	01/ GV	
7		Video mô tả đa dạng sinh học	Tìm hiểu đa dạng sinh học	Video mô tả đa dạng sinh học ở một số khu vực có độ đa dạng sinh học thấp và một số khu vực có độ đa dạng sinh học cao.	x		Bộ	01/ GV	
8		Video mô tả các nguyên nhân làm suy giảm đa dạng sinh học	Tìm hiểu nguyên nhân làm suy giảm đa dạng sinh học	Video mô tả một số nguyên nhân làm giảm đa dạng sinh học (cháy rừng, chặt phá rừng).	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Lớp 7</b>									
<b>Chất và sự biến đổi chất</b>									
9	Nguyên tử, Nguyên tố hóa học	Phần mềm mô phỏng 3D về mô hình nguyên tử của Rutherford-Bohr	Giới thiệu cho HS nhận ra được mô hình sắp xếp electron trong các lớp vỏ nguyên tử	<p>Phần mềm cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thấy sự chênh lệch gần chính xác kích thước giữa các hạt;</li> <li>- Quan sát được sự sắp xếp theo lớp và di chuyển của electron.</li> </ul>	x		Bộ	01/ GV	
<b>Phân tử</b>									
10	Liên kết hóa học	Phần mềm mô phỏng 3D: Mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất	Giới thiệu HS quan sát và hiểu được liên kết cộng hóa trị của một số phân tử và mô hình một số mẫu đơn chất, hợp chất.	<p>Phần mềm 3D mô phỏng mô hình một số mẫu đơn chất và hợp chất (mẫu kim loại đồng; mẫu khí H<sub>2</sub> và khí O<sub>2</sub>; mẫu nước và mẫu muối ăn) cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tương tác phóng đại với các mẫu vật để nhìn thấy đơn chất/hợp chất ở kích thước phân tử/nguyên tử;</li> <li>- Thấy được sự khác nhau cơ bản giữa hợp chất (các nguyên tử khác nhau) và đơn chất (nguyên tử giống nhau);</li> <li>- Mô tả liên kết hóa học, sự hình thành liên kết hóa học (liên kết cộng hóa trị của một số phân tử H<sub>2</sub>; Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>).</li> </ul>	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Tốc độ</b>									
11		Video mô tả ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	Mô tả khoảng cách phanh xe với các tốc độ khác nhau	Mô tả được khoảng cách phanh xe (ô tô con, ô tô tải, xe gắn máy) với các tốc độ khác nhau đủ để giúp HS thảo luận về ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Âm thanh</b>									
12		Video mô tả độ cao và tần số âm thanh	Minh họa độ cao của âm có liên hệ với tần số âm.	Mô tả sự liên hệ độ cao của âm với tần số âm.	x		Bộ	01/ GV	
13		Phần mềm 3D mô phỏng cách âm thanh truyền đi trong các môi trường khác nhau.	Chứng minh âm thanh chỉ truyền trong các chất	Cho phép: - Quan sát được sự thay đổi chuyển động của các hạt khi tạo ra/truyền âm thanh (có tương tác với các mẫu vật trong mô hình để tạo tiếng động); - Kết luận được môi trường nào truyền âm thanh tốt/kém hơn.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Ánh sáng</b>									
14		Phần mềm 3D mô phỏng sự phản xạ.	Dạy học về sự phản xạ ánh sáng.	Cho phép: - Quan sát hiện tượng phản xạ ánh sáng; - Thao tác thay đổi góc tới làm thay đổi góc phản xạ.	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Từ</b>									
15		Phản mềm 3D mô phỏng từ trường Trái Đất	Mô tả từ trường của Trái Đất	Cho phép: - Quan sát trực quan từ trường Trái Đất; - Phân biệt cực từ và cực địa lý.	x		Bộ	01/ GV	
16		Phản mềm 3D từ phổ, đường sức từ của nam châm	Mô tả từ phổ, đường sức từ của nam châm	Phản mềm miêu tả để giúp HS nhận biết được đường sức từ của nam châm trong không gian.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật</b>									
17		Phản mềm 3D mô phỏng con đường trao đổi nước ở thực vật	Tìm hiểu trao đổi nước ở thực vật	Cho phép: Quan sát con đường hấp thụ, vận chuyển nước và khoáng của cây từ môi trường ngoài vào miền lông hút, vào rễ, lên thân cây và lá cây.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Cảm ứng ở sinh vật</b>									
18		Video về cảm ứng ở thực vật	Tìm hiểu về cảm ứng ở thực vật	Video về một số hiện tượng cảm ứng ở thực vật, sự vận động lá cây trinh nữ khi chạm vào; vận động nở hoa.	x		Bộ	01/ GV	
19		Video về tập tính ở động vật	Khám phá các tập tính ở động vật	Video mô tả một số tập tính ở các loài động vật khác nhau.	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật</b>									
20		Video về sự sinh trưởng và phát triển ở thực vật	Thực hành quan sát và mô tả được sự sinh trưởng, phát triển ở thực vật	Video mô phỏng quá trình sinh trưởng ở thực vật có hoa từ hạt - cây ra hoa kết trái - hạt.	x		Bộ	01/ GV	
21		Video về các vòng đời của động vật	Quan sát các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của sinh vật	Vòng đời của đại diện các nhóm động vật khác nhau (không biến thái, biến thái hoàn toàn, biến thái không hoàn toàn).	x		Bộ	01/ GV	
<b>Sinh sản vô tính ở sinh vật</b>									
22		Video về giâm, chiết, ghép cây	Tìm hiểu ứng dụng của sinh sản vô tính thực vật	Video về các thao tác giâm cành, chiết cành, ghép cành/ghép mắt.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Lớp 8</b>									
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
23	Khối lượng riêng và áp suất	Phần mềm mô phỏng 3D cấu tạo tai người	Minh họa các bộ phận của tai và sơ đồ thu nhận âm thanh	Cho phép: - Mô phỏng cấu tạo tai người (các thao tác chỉ vào bộ phận cụ thể để thấy thông tin); - Quan sát cách âm thanh truyền đến các bộ phận trong tai.	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
24	Nhiệt	Video hiệu ứng nhà kính	Minh họa sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính	Mô tả sơ lược sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Vật sống</b>									
25	Hệ vận động ở người	Video về các thao tác mẫu về tập sơ cứu băng bó cho người gãy xương	Tìm hiểu cách sơ cứu và băng bó khi người khác bị gãy xương	Thể hiện các thao tác mẫu về tập sơ cứu băng bó cho người gãy xương.	x		Bộ	01/ GV	
26	Dinh dưỡng và tiêu hóa ở người	Phần mềm mô phỏng 3D hệ tiêu hóa ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ tiêu hóa.	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tiêu hóa.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người</b>									
27		Phần mềm 3D mô phỏng hệ tuần hoàn ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ tuần hoàn.	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ tuần hoàn.			Bộ	01/ GV	
28		Video về các thao tác mẫu băng bó cầm máu khi chảy máu	Tìm hiểu cách thực hành băng bó cầm máu	Thể hiện được các thao tác mẫu băng bó cầm máu khi chảy máu.	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Hồ hấp ở người</b>									
29		Phần mềm 3D mô phỏng hệ hô hấp ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ hô hấp.	Phần mềm cho phép quan sát các cơ quan của hệ hô hấp ở người.	x		Bộ	01/ GV	
30		Video về các thao tác mẫu hô hấp nhân tạo	Tìm hiểu cách hô hấp nhân tạo, cấp cứu người đuối nước	Mô tả các thao tác mẫu hô hấp nhân tạo.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Hệ thần kinh và các giác quan ở người</b>									
31		Phần mềm 3D mô phỏng hệ thần kinh ở người	Tìm hiểu các cơ quan của hệ thần kinh	Phần mềm cho phép quan sát hai bộ phận của hệ thần kinh là bộ phận trung ương (não, tủy sống) và bộ phận ngoại biên (các dây thần kinh, hạch thần kinh).	x		Bộ	01/ GV	
<b>Lớp 9</b>									
<b>Năng lượng và sự biến đổi</b>									
<b>Ánh sáng</b>									
32		Phần mềm 3D mô phỏng sự phản xạ.	Minh họa sự phản xạ ánh sáng.	Cho phép: - Quan sát hiện tượng phản xạ ánh sáng; - Thao tác thay đổi góc tới dẫn đến thay đổi góc phản xạ.	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
33		Phần mềm 3D mô phỏng sự khúc xạ ánh sáng	Minh họa sự khúc xạ ánh sáng	Cho phép: - Quan sát hiện tượng khúc xạ ánh sáng từ môi trường không khí sang môi trường nước; - Thực hiện thao tác thay đổi góc tới dẫn đến thay đổi góc khúc xạ.	x		Bộ	01/ GV	
34		Phần mềm 3D mô phỏng sự tán sắc ánh sáng	Minh họa sự tán sắc ánh sáng trắng	Cho phép: - Quan sát sự tán sắc ánh sáng khi chiếu tia sáng trắng vào lăng kính; - Thực hiện thao tác thay đổi màu tia sáng để thu được dải tán sắc khác nhau.	x		Bộ	01/ GV	
<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>									
35	Công nghiệp silicate	Mô phỏng 3D quá trình sản xuất xi măng	Giới thiệu về quy trình sản xuất xi măng	Phần mềm mô phỏng 3D về mô hình sản xuất xi măng: - Quan sát sơ đồ cấu tạo lò quay sản xuất clanhke; - Quan sát theo dõi các quá trình phản ứng diễn ra trong lò quay; - Thực hiện các thao tác thu phóng hiển thị chủ thích, phương trình hóa học của phản ứng cho từng bộ phận, quá trình.	x		Bộ	01/ GV	
36	Giới thiệu về chất	Phần mềm mô phỏng 3D cấu tạo	Giới thiệu cho HS về cấu tạo	Phần mềm cho phép: - Mô phỏng phân tử ethane;	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
	hữu cơ	trúc một số phân tử chất hữu cơ.	phân tử một số hợp chất hữu cơ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô phỏng phân tử ethylene;</li> <li>- Mô phỏng phân tử ethylic alcohol;</li> <li>- Mô phỏng phân tử acetic acid;</li> <li>- Mô phỏng phân tử glucose và fructose.</li> </ul>					
37	Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim	Phản mèm mô phỏng 3D lò luyện gang	Giới thiệu về quy trình sản xuất gang	Phản mèm cho phép: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan sát sơ đồ cấu tạo lò gang;</li> <li>- Quan sát theo dõi các quá trình phản ứng diễn ra trong lò luyện;</li> <li>- Thực hiện các thao tác thu phóng hiển thị chủ thích, phương trình phản ứng cho từng bộ phận, quá trình.</li> </ul>	x		Bộ	01/ GV	
<b>Vật sống</b>									
<b>Từ gene đến protein</b>									
38		Video về cấu trúc DNA	Tìm hiểu cấu trúc DNA	Video mô tả cấu trúc của DNA: từ nhân tế bào - DNA, cấu trúc không gian và các đơn phân, liên kết giữa các đơn phân.	x		Bộ	01/ GV	
39		Video về quá trình tái bản DNA	Tìm hiểu quá trình tái bản DNA	Video mô tả quá trình tái bản DNA.	x		Bộ	01/ GV	
40		Video về quá trình phiên mã	Tìm hiểu quá trình phiên mã	Video mô tả quá trình phiên mã.	x		Bộ	01/ GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
41		Video về quá trình giải mã	Tìm hiểu quá trình giải mã	Video mô tả quá trình giải mã.	x		Bộ	01/	
V	<b>MẪU VẬT, MÔ HÌNH</b>								
	<b>Lớp 8</b>								
	<b>Vật sống</b>								
1	Đa dạng sinh học	Mẫu động vật ngấm trong lọ	Thực hành khám phá động vật	Các mẫu động vật được xử lý và ngấm trong lọ (giữ được hình thái), bao gồm: sứa, bạch tuộc, éch (mỗi lọ 1 động vật). Ghi rõ (tên Việt Nam và tên khoa học) của động vật.	x	x	Lọ	02	
2	Các cơ quan và hệ cơ quan trong cơ thể người	Mô hình cấu tạo cơ thể người	Mô tả cấu tạo cơ thể người	Mô hình bán thân, từ đầu đến mình, bằng nhựa PVC. Mô hình thể hiện đầu (có não), khoang ngực (tim, phổi) và khoang bụng (gan, dạ dày, ruột, tuyến tụy, thận). Kích thước chiều cao tối thiểu 850mm.	x	x	Bộ	01	
	<b>Lớp 9</b>								
	<b>Chất và sự biến đổi của chất</b>								
3	Giới thiệu về chất hữu cơ	Bộ mô hình phân tử dạng đặc	HS lắp ráp được mô hình cấu tạo phân tử	- 17 quả Hydrogen (H), màu trắng, Φ32mm. - 9 quả Carbon (C) nổi đơn, màu đen, Φ45mm. - 10 quả Carbon nổi đôi, nổi ba, màu ghi, Φ45mm.	x	x	Bộ	07	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
4		Mô hình phân tử dạng rỗng	HS lắp ráp được mô hình cấu tạo phân tử của một số chất hữu cơ (dạng rỗng)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 quả Oxygen (O) nói đơn, màu đỏ, Φ45mm.</li> <li>- 4 quả Oxygen nói đôi, màu da cam, Φ45mm.</li> <li>- 2 quả Chlorine (Cl), màu xanh lá cây, Φ45mm.</li> <li>- 2 quả Lưu huỳnh (S), màu vàng, Φ45mm.</li> <li>- 3 quả Nitrogen (N), màu xanh coban, Φ45mm.</li> <li>- 13 nắp bán cầu (trong đó 2 nắp màu đen, 3 nắp màu ghi, 2 nắp màu đỏ, 1 nắp màu xanh lá cây, 1 nắp màu xanh coban, 1 nắp màu vàng, 3 nắp màu trắng).</li> <li>- Hộp đựng có kích thước (410 x 355 x 62) mm, độ dày của vật liệu là 6mm, bên trong được chia thành 42 ô đều nhau có vách ngăn.</li> </ul>	x	x	Bộ	07	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 quả màu đen, Φ25mm.</li> <li>- 2 quả màu vàng, Φ25mm.</li> <li>- 8 quả màu xanh lá cây, Φ25mm.</li> <li>- 8 quả màu đỏ, Φ19mm.</li> <li>- 8 quả màu xanh dương, Φ19mm.</li> <li>- 2 quả màu da cam, Φ19mm.</li> <li>- 3 quả màu vàng, Φ19mm.</li> <li>- 30 quả màu trắng sứ, Φ12mm (trên mỗi quả có khoan lỗ Φ3,5mm để lắp các thanh nối).</li> <li>- 40 thanh nối Φ3,5mm, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> </ul>					

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>Từ gene đến protein</b>									
5	Bản chất hóa học của gene	Mô hình mô tả cấu trúc của DNA có thể tháo lắp	Giúp HS tìm hiểu cấu trúc DNA	Mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là 4 loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa 2 mạch theo nguyên tắc bổ sung. Cao tối thiểu 600 mm, rộng 200 mm có thể tháo rời các bộ phận, chất liệu PVC.	x	x	Bộ	02	

**Ghi chú:**

- Giáo viên có thể khai thác các thiết bị, tranh ảnh, tư liệu khác phục vụ cho môn học;
- Các tranh/ảnh dùng cho giáo viên có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng;
- Đối với các thiết bị dành cho “GV”, “HS” được trang bị theo 01 PHBM nêu trên đang được tính theo tiêu chuẩn 45 HS, căn cứ thực tế số lượng HS/lớp của trường, có thể điều chỉnh tăng/giảm số lượng thiết bị cho phù hợp, đảm bảo đủ cho HS thực hành;
- Các thiết bị, dụng cụ, hóa chất trong mục “THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, HÓA CHẤT THEO CHỦ ĐỀ” có ghi “(TBDC)” thì được hiểu là mô tả thông số kỹ thuật, số lượng được tính ở phần TBDC, không tính số lượng của thiết bị, dụng cụ, hóa chất này khi thống kê số lượng cần mua sắm;

- Ngoài danh mục thiết bị như trên, giáo viên có thể sử dụng thiết bị dạy học của môn học khác và thiết bị dạy học tự làm;
- Các từ viết tắt trong danh mục:
  - + HS: Học sinh;
  - + GV: Giáo viên;
  - + PHBM: Phòng học bộ môn;
  - + TBDC: Thiết bị dùng chung;
  - + CTGDPT 2018: Chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

(Xem tiếp Công báo số 167 + 168)

# VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

## BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2021  
ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học cơ sở**

(Tiếp theo Công báo số 165 + 166)

**DANH MỤC****Thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học cơ sở - Môn Công nghệ***(Kèm theo Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)***(Danh mục thiết bị tính cho 01 phòng học bộ môn)**

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>								
<b>I</b>	<b>VẬT LIỆU, DỤNG CỤ CƠ KHÍ</b>								
1	Bộ vật liệu cơ khí	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	Bộ vật liệu cơ khí gồm: - Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3 và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại; - Tấm nhựa Acrylic (khổ A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm; - Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh; - Vít ren và đai ốc M3, 100 cái; - Vít gỗ các loại, 100 cái; - Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi; - Bánh xe (đường kính 65mm, trục 5mm), 10 cái.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6, 7, 8, 9	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
2		Bộ dụng cụ cơ khí	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	<p>Bộ dụng cụ cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thước lá (dài 30 cm);</li> <li>- Thước cặp cơ (loại thông dụng);</li> <li>- Đầu vạch dầu (loại thông dụng);</li> <li>- Thước đo góc (loại thông dụng);</li> <li>- Thước đo mặt phẳng (loại thông dụng);</li> <li>- Dao đục giấy (loại thông dụng);</li> <li>- Dao cắt nhựa Acrylic (loại thông dụng);</li> <li>- Ê tô nhỏ (khẩu độ 50 mm);</li> <li>- Dũa (dẹt, tròn) mỗi loại một chiếc;</li> <li>- Cưa tay (loại thông dụng);</li> <li>- Bộ tuốc nơ vít đa năng (loại thông dụng);</li> <li>- Mỏ lết cỡ nhỏ (loại thông dụng);</li> <li>- Kim mỏ vuông (loại thông dụng);</li> <li>- Súng bắn keo (loại 10mm, công suất 60W).</li> </ul>	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9
3		Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	<p>Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy in 3D cỡ nhỏ (Công nghệ in: FDM, Độ phân giải layer: 0,05-0,3mm, Đường kính đầu in: 0,4mm/1,75MM, Vật liệu in: PLA, ABS, Kích thước làm việc tối đa: (200x200x180)mm, Kết nối: Thẻ SD, Cổng USB);</li> <li>- Khoan điện cầm tay (sử dụng pin): 03 chiếc.</li> </ul>	x	x	Bộ	01/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>II VẬT LIỆU, DỤNG CỤ ĐIỆN - ĐIỆN TỬ</b>									
1		Bộ vật liệu điện	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	<p>Bộ vật liệu điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pin lithium (loại 3.7V, 1200maH), 9 cục;</li> <li>- Đế pin Lithium (loại để ba), 03 cái;</li> <li>- Dây điện màu đen, màu đỏ (đường kính 0.3mm), 20m cho mỗi màu;</li> <li>- Dây nối kỹ thuật điện (Dây đơn, đường kính 1.5mm, dài 30cm, có chốt cắm hai đầu đường kính 4mm);</li> <li>- Dây cáp dupont (Loại dài 30cm, chân 2.54mm, 40 sợi);</li> <li>- Dây kẹp cá sấu 2 đầu (dài 30cm), 30 sợi;</li> <li>- Gen co nhiệt (đường kính 2 và 3mm), mỗi loại 2m;</li> <li>- Băng dính cách điện, 05 cuộn;</li> <li>- Phip đồng một mặt (A4, dày 1,2mm), 5 tấm;</li> <li>- Muối FeCl<sub>3</sub>, 500g;</li> <li>- Thiếc hàn cuộn (loại 100g), 03 cuộn;</li> <li>- Nhựa thông, 300g.</li> </ul>	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9
2		Bộ dụng cụ điện	Thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	<p>Bộ dụng cụ điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sạc pin Lithium (khay sạc đôi, dòng sạc 600mA);</li> <li>- Đồng hồ vạn năng số (loại thông dụng);</li> </ul>	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
3		Dụng cụ đo các đại lượng không điện.	Sử dụng trong tiến trình thiết kế kỹ thuật, giải quyết các vấn đề trong thực tiễn thuộc một số lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, thúc đẩy giao dục STEM, và hoạt động nghiên cứu khoa học của	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bút thử điện (loại thông dụng);</li> <li>- Kim tốt dây điện (loại thông dụng);</li> <li>- Kim mô nhon (loại thông dụng);</li> <li>- Kim cắt (loại thông dụng);</li> <li>- Tua vít kỹ thuật điện (loại thông dụng);</li> <li>- Mô hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng).</li> </ul>	x	x	Bộ	01/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
4	Bộ công cụ phát triển	Sử dụng trong tiến trình thiết	<p>học sinh trong lĩnh vực giáo dục Công nghệ.</p> <p>Bộ dụng cụ bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến đo Nồng độ khí Oxi trong không khí (thang đo: 0 đến 27%, độ chính xác ± 1% trên toàn thang đo, nhiệt độ hoạt động: -20 ~ 50°C, độ ẩm hoạt động: 0 ~ 99%);</li> <li>- Cảm biến đo Nhiệt độ (thang đo từ -20°C đến 120°C, độ phân giải ± 0.03°C);</li> <li>- Cảm biến đo Độ ẩm (khoảng đo: 0 đến 100%, độ chính xác: ± 3%);</li> <li>- Cảm biến đo Nồng độ mặn (thang đo: 0ppt ~ 50ppt, độ phân giải: ± 0.1ppt, độ chính xác: ± 1% trên toàn thang đo);</li> <li>- Cảm biến đo Độ pH (Thang đo: 0-14pH, độ phân giải: ± 0,01pH, nhiệt độ hoạt động: 5 - 60°C);</li> <li>- Cảm biến đo Cường độ âm thanh (tùy chọn 2 thang đo: 40 - 100 dBA hoặc 80 - 130 dBA, độ chính xác: ± 0.1 dBA trên toàn thang đo);</li> <li>- Cảm biến đo Áp suất khí (thang đo: 0 đến 250kPa, độ phân giải: ± 0.1kPa trên toàn thang đo).</li> </ul>						
					x	x	Bộ	02/PHBM	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
		ứng dụng dựa trên vi điều khiển	kê kỹ thuật, thuộc một số lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ, hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh trong lĩnh vực giáo dục Công nghệ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô đun cảm biến: nhiệt độ (đầu ra số, độ chính xác: <math>\pm 0,5^{\circ}\text{C}</math>), độ ẩm (đầu ra số, độ chính xác: <math>\pm 2\% \text{ RH}</math>), ánh sáng (đầu ra tương tự và số, sử dụng quang trở), khí gas (đầu ra tương tự và số), chuyển động (đầu ra số, góc quét: <math>120^{\circ}</math>), khoảng cách (đầu ra số, công nghệ siêu âm);</li> <li>- Nút ấn (4 chân, kích thước: <math>(6 \times 6 \times 5)\text{mm}</math>);</li> <li>- Bảng mạch lập trình vi điều khiển mã nguồn mở (loại thông dụng);</li> <li>- Mô đun giao tiếp: Bluetooth (2.0, giao tiếp: serial port, tần số: 2,4GHz), RFID (tần số sóng mang: 13,56MHz, giao tiếp: SPI), Wifi (2,4GHz, hỗ trợ chuẩn 802.11b/g/n, hỗ trợ bảo mật: WPA/WPA2, giao tiếp: Micro USB);</li> <li>- Thiết bị chấp hành: Động cơ điện 1 chiều (9-12V, 0,2A, 150-300 vòng/phút), Động cơ servo (4,8V, tốc độ: <math>0,1\text{s}/60^{\circ}</math>), Động cơ bước (12-24V, bước góc: <math>1,8^{\circ}</math>, kích thước: <math>(42 \times 42 \times 41,5)\text{mm}</math>), còi báo (5V, tần số âm thanh: 2,5KHz);</li> <li>- Mô đun chức năng: Mạch cầu H (5-24V, 2A), Điều khiển động cơ bước (giải điện áp hoạt động 8 - 45V, dòng điện: 1,5A), rơ le (12V);</li> </ul>					

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>III THIẾT BỊ CƠ BẢN</b>									
1		Máy tính (để bàn hoặc xách tay)	Thiết kế, mô phỏng hệ thống cơ khí, mạch điện, in 3D.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Có kết nối LAN, Wifi và Bluetooth.</li> </ul>	x	x	Bộ	01/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9
2		Biến áp nguồn	Sử dụng trong các bài thực hành, thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp vào 220V- 50Hz</li> <li>Điện áp ra:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp xoay chiều (5A): (3, 6, 9, 12, 15, 24)V;</li> <li>- Điện áp một chiều (3A): điều chỉnh từ 0 đến 24V.</li> </ul> </li> </ul> 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 trình sử dụng.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9
3		Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)	Dùng cho dạy học và hoạt động giáo dục.	<b>Máy chiếu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại thông dụng;</li> <li>- Có đủ công kết nối phù hợp;</li> <li>- Cường độ sáng tối thiểu 3.500 Ansilumens;</li> </ul>	x	x	Bộ	01/PHBM	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ phân giải tối thiểu XGA;</li> <li>- Kích cỡ khi chiếu lên màn hình tối thiểu 100 inch;</li> <li>- Điều khiển từ xa;</li> <li>- Kèm theo màn chiếu và thiết bị điều khiển (nếu có).</li> </ul> <p><b>Màn hình hiển thị:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại thông dụng, màn hình tối thiểu 50 inch, Full HD;</li> <li>- Có đủ cổng kết nối phù hợp;</li> <li>- Có ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt;</li> <li>- Sử dụng điện AC 90-220V/50Hz;</li> <li>- Điều khiển từ xa.</li> </ul>					
<b>IV THIẾT BỊ BẢO HỘ</b>									
1		Giăng tay bảo hộ lao động	Sử dụng khi thực hành	Loại thông dụng, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn khi sử dụng.	x		Cái	01/HS/ PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9
2		Kính bảo hộ	Sử dụng khi thực hành	Loại thông dụng, mắt kính rộng, có phần chắn bảo vệ mắt.	x		Cái	01/HS/ PHBM	Dùng cho lớp 6,7,8,9
<b>B THIẾT BỊ THEO CÁC CHỦ ĐỀ</b>									
<b>I TRANH ẢNH</b>									
1	<b>Nhà ở</b>								

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
1.1		Vai trò và đặc điểm chung của nhà ở	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Diễn tả ngôi nhà với hình dáng bên ngoài, các không gian sinh hoạt điển hình, khuôn viên xung quanh ngôi nhà.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6
1.2		Kiến trúc nhà ở Việt Nam	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Thể hiện kiến trúc nhà ở đặc trưng tại Việt Nam như nhà truyền thống vùng nông thôn, nhà mặt phố, nhà chung cư, nhà sàn.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6
1.3		Xây dựng nhà ở	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Một số vật liệu, hình ảnh minh họa các bước xây dựng ngôi nhà cấp bốn cho hộ gia đình.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6
1.4		Ngôi nhà thông minh	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Ngôi nhà với một số hệ thống của một ngôi nhà thông minh trên các phương diện năng lượng, an ninh, điều khiển.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
<b>2</b>	<b>Bảo quản và chế biến thực phẩm</b>								
2.1		Thực phẩm trong gia đình	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Minh họa một số nhóm thực phẩm chính thường sử dụng trong gia đình có chức năng cung cấp chất bột, đường và xơ; chất đạm; chất béo; vitamin, khoáng chất.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
2.2		Phương pháp bảo quản thực phẩm	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Trình bày thông tin và hình minh họa một số phương pháp bảo quản thực phẩm thường sử dụng trong đời sống như làm lạnh, làm khô, ướp.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
2.3		Phương pháp chế biến thực phẩm	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Trình bày thông tin và hình minh họa một số phương pháp chế biến thực phẩm thường sử dụng trong đời sống bao gồm các phương pháp không sử dụng nhiệt và các phương pháp sử dụng nhiệt.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
<b>3</b>	<b>Trang phục và thời trang</b>								
3.1		Trang phục và đời sống	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Thể hiện một bối cảnh trong cuộc sống. Trong đó, có nhiều người mặc các trang phục khác nhau thể hiện sự đa dạng của thời trang trong cuộc sống.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
3.2		Thời trang trong cuộc sống	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Thể hiện một số phong cách thời trang phổ biến được sử dụng trong cuộc sống hàng ngày như phong cách cổ điển, phong cách thể thao, phong cách dân gian, phong cách đường phố.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
3.3		Lựa chọn và sử dụng trang phục	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Thể hiện cách lựa chọn và phối hợp trang phục về họa tiết, kiểu dáng, màu sắc.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
<b>4</b>	<b>Đồ dùng điện trong gia đình</b>								
4.1		Nồi cơm điện	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Cấu tạo và sơ đồ khối thể hiện nguyên lý làm việc của nồi cơm điện đơn chức năng, kèm hình minh họa nồi đa chức năng.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
4.2		Bếp điện	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Cấu tạo và sơ đồ khối thể hiện nguyên lý làm việc của một số bếp điện phổ biến như bếp từ, bếp hồng ngoại.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6
4.3		Đèn điện	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá.	Yêu cầu nội dung: Cấu tạo một số loại bóng đèn như bóng đèn sợi đốt, LED, compact, huỳnh quang.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 6, 9
<b>5 Mở đầu về trồng trọt</b>									
5.1		Mô hình trồng trọt công nghệ cao.	Mình họa, tìm hiểu, khám phá	Yêu cầu nội dung: tranh mô tả một mô hình nhà kính trồng cây (có hệ thống tưới nước tự động, hệ thống cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm, hệ thống làm mát tự động).	x		Tờ	1 tờ/GV	Dùng cho lớp 7
<b>6 Quy trình sản xuất trong trồng trọt</b>									
6.1		Quy trình trồng trọt	Mình họa, tìm hiểu, khám phá	Yêu cầu nội dung: sơ đồ các bước trong quy trình trồng trọt (Làm đất, gieo hạt/trồng cây con, chăm sóc, thu hoạch, bảo quản).	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 7
<b>7 Mở đầu về chăn nuôi</b>									
7.1		Một số vật nuôi đặc trưng theo vùng miền.	Mình họa, tìm hiểu, khám phá	Yêu cầu nội dung: tranh về một số vật nuôi vùng miền ở nước ta: Lợn ỉ, gà Đông Tảo, cừu Phan Rang, Bò H'Mông, trâu Langbiang, ngựa Phú Yên.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 7
<b>8 Nuôi thủy sản</b>									
8.1		Một số loài thủy sản có giá trị kinh tế cao	Mình họa, Tìm hiểu, Khám phá	Yêu cầu nội dung: tranh về một số loại thủy sản có giá trị kinh tế cao ở nước ta: Cá tra, cá ba sa, cua biển, tôm sú, tôm càng xanh, tôm hùm.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 7

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>9</b>	<b>Vẽ kỹ thuật</b>								
9.1		Hình chiếu vuông góc	Khám phá	Yêu cầu nội dung: thể hiện nội dung phương pháp hình chiếu vuông góc.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 8
9.2		Bản vẽ xây dựng	Khám phá, thực hành	Yêu cầu nội dung: bản vẽ nhà của ngôi nhà đơn giản bao gồm các hình biểu diễn mặt đứng, mặt bằng, hình chiếu phối cảnh của ngôi nhà.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 8
<b>10</b>	<b>An toàn điện</b>								
10.1		Tình huống mất an toàn điện	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá	Yêu cầu nội dung: hình ảnh thể hiện một số tình huống gây mất an toàn điện.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 8
10.2		Sơ cứu người bị điện giật	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá	Yêu cầu nội dung: quy trình các thao tác xử lý và sơ cứu người bị điện giật.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 8
<b>11</b>	<b>Kỹ thuật điện</b>								
11.1		Cấu trúc chung của mạch điện	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá	Yêu cầu nội dung: mô tả Cấu trúc chung của mạch điện trong nhà bao gồm nguồn, tải, truyền dẫn, đóng cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 8
11.2		Mạch điện điều khiển đơn giản	Minh họa, Tìm hiểu, Khám phá	Yêu cầu nội dung: sơ đồ khối và hình ảnh minh họa của mạch điện điều khiển đơn giản.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 8

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>12 Định hướng nghề nghiệp</b>									
12.1		Hệ thống giáo dục tại Việt Nam	Mình họa, tìm hiểu, khám phá	Yêu cầu nội dung: sơ đồ mô tả hệ thống giáo dục quốc dân tại Việt Nam, thể hiện rõ các thời điểm phân nhánh trong hệ thống.				01 tờ/GV	Dùng cho lớp 9
<i>Ghi chú: Tất cả các tranh/ảnh dùng cho Giáo viên nêu trên có thể được thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng.</i>									
<b>II MÔ HÌNH, MẪU VẬT</b>									
<b>1 Trang phục và thời trang</b>									
1.1		Hộp mẫu các loại vải	Mình họa, Tìm hiểu, Thực hành	Vải thông dụng thuộc các loại sợi thiên nhiên, sợi hóa học, sợi pha, sợi dệt kim.	x	x	Hộp	01/PHBM	Dùng cho lớp 6, 9
<b>2 Đồ dùng điện trong gia đình</b>									
2.1		Nồi cơm điện	Tìm hiểu, Thực hành	Nồi cơm điện đơn chức năng, loại cơ, loại thông dụng.	x	x	Cái	04/PHBM	Dùng cho lớp 6
2.2		Bếp điện	Tìm hiểu, Thực hành	Bếp điện, loại đơn. Loại thông dụng.	x	x	Cái	04/PHBM	Dùng cho lớp 6
2.3		Bóng đèn các loại	Tìm hiểu, Thực hành	Các loại bóng đèn sợi đốt, compac, huỳnh quang, LED.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6, 9
2.4		Quạt điện	Tìm hiểu, Thực hành	Quạt bàn, có số (loại cơ), có tụp năng.	x	x	Cái	04/PHBM	Dùng cho lớp 6

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>3</b>	<b>Vẽ kỹ thuật</b>								
3.1		Khối hình học cơ bản.	Nhận biết, khám phá.	Bao gồm các khối đa diện (hình hộp, hình chóp, hình lăng trụ) có kích thước cạnh đáy tối thiểu 100 mm, chiều cao 200 mm; khối tròn xoay (hình trụ, hình nón, hình cầu) có đường kính đáy 100 mm, chiều cao 200 mm.	x		Bộ	01 bộ/GV	Dùng cho lớp 8
<b>4</b>	<b>Cơ khí</b>								
4.1		Mẫu vật liệu cơ khí.	Nhận biết, khám phá.	Các mẫu mỏng, được cố định trong hộp thể hiện các loại phổ biến của kim loại đen, kim loại màu. Đóng theo hộp, kích thước (200 x 300 x 100)mm.	x	x	Bộ	02/PHBM	Dùng cho lớp 8
4.2		Cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.	Khám phá, thực hành.	Thể hiện được các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động: bánh răng, tay quay con trượt, đai truyền.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 8
<b>III</b>	<b>DỤNG CỤ</b>								
<b>1</b>	<b>Bảo quản và chế biến thực phẩm</b>								
1.1		Bộ dụng cụ chế biến món ăn không sử dụng nhiệt.	Thực hành	Bộ dụng cụ sử dụng trong chế biến món ăn không sử dụng nhiệt gồm rổ, thớt, dao, bát trộn, đĩa, thìa, đũa trộn. Loại thông dụng.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6, 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
1.2		Bộ dụng cụ tỉa hoa, trang trí món ăn	Thực hành tỉa hoa, trang trí món ăn.	Bộ dụng cụ tỉa hoa, trang trí món ăn không sử dụng nhiệt (loại thông dụng).	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 6, 9
<b>2 Quy trình sản xuất trong trồng trọt</b>									
2.1		Bộ dụng cụ giám canh	Thực hành giám canh	Dao, kéo, xẻng trộn đất chuyên dùng cho giám canh, khay nhựa tổng hợp chiều rộng tối thiểu 30cm, chiều dài tối thiểu 50cm, chiều cao tối thiểu 10 cm. Bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít. (Có thể dùng chung với thiết bị ở phần modul nông nghiệp lớp 9).	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 7, 9
<b>3 Nuôi thủy sản</b>									
3.1		Thiết bị đo nhiệt độ nước	Thực hành đo nhiệt độ của nước nuôi thủy sản	Làm bằng chất liệu không rỉ (trừ thủy tinh), không dùng thủy ngân, dải nhiệt độ đo từ 0 đến 100°C, độ phân giải tối thiểu 0,5°C (hoặc sử dụng cảm biến nhiệt độ ở phần thiết bị dùng chung).	x	x	Cái	04/PHBM	Dùng cho lớp 7
3.2		Đĩa đo độ trong của nước (đĩa Secchi)	Thực hành đo độ trong của nước	Đĩa làm bằng nhựa cứng, không cong vênh, an toàn toàn trong sử dụng, sơn hai màu đen và trắng, đường kính đĩa: 200 mm; bulong là thép không gỉ. Dây dài 3m, 2m đầu tiên của sợi dây ở phía đĩa có các điểm đánh dấu cách nhau 5 cm để đo lường.	x	x	Cái	04/PHBM	Dùng cho lớp 7

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
3.3		Thùng nhựa đựng nước	Thực hành đo nhiệt độ, độ trong của nước	Chiều cao 70cm, đường kính miệng thùng 40cm, đáy thùng tối thiểu 30cm, chất liệu nhựa cứng, an toàn trong sử dụng (hoặc sử dụng môi trường thực tế của trường để thay cho thùng nhựa).	x	x	Cái	02/PHBM	Dùng cho lớp 7
<b>4</b>	<b>Vẽ kỹ thuật</b>								
4.1		Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Vẽ hình trên bảng.	Thước thẳng dài 500 mm; thước đo góc có hai đường chia độ, khuyết ở giữa; compa bằng gỗ; ê ke vuông (400 x 400) mm. Tất cả thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.	x		Bộ	02/PHBM	Dùng cho lớp 8
<b>5</b>	<b>Cơ khí</b>								
5.1		Dụng cụ thực hành cơ khí	Thực hành gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay.	Đe, eto, búa, kim, cưa kim loại (TBDC).		x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 8
<b>6</b>	<b>An toàn điện</b>								
6.1		Dụng cụ bảo vệ, an toàn điện.	Thực hành sử dụng dụng cụ bảo vệ, an toàn điện.	Bút thử điện, găng tay, kính bảo hộ (TBDC) và Thiết bị đóng cắt, bảo vệ điện (loại thông dụng).	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 8

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>IV BẢNG/ĐĨA/PHẦN MỀM</b>									
<b>1 Nhà ở</b>									
1.1		Ngoi nhà thông minh	Mình họa, Tìm hiểu.	Giới thiệu về bản chất, đặc điểm, một số hệ thống kỹ thuật công nghệ và tương lai của ngôi nhà thông minh.	x	x	Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 6
<b>2 Bảo quản và chế biến thực phẩm</b>									
2.1		Vệ sinh an toàn thực phẩm trong gia đình.	Mình họa, Tìm hiểu.	Giới thiệu về sinh an toàn thực phẩm, những vấn đề cần quan tâm để đảm bảo an toàn thực phẩm trong gia đình.	x	x	Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 6
<b>3 Trang phục và thời trang</b>									
3.1		Trang phục và thời trang	Mình họa, Tìm hiểu.	Giới thiệu về trang phục, vai trò của trang phục, các loại trang phục, lựa chọn, sử dụng và bảo quản trang phục; thời trang trong cuộc sống.	x	x	Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 6
<b>4 Đồ dùng điện trong gia đình</b>									
4.1		An toàn điện trong gia đình.	Mình họa, Tìm hiểu	Giới thiệu về an toàn điện khi sử dụng đồ điện trong gia đình, cách sơ cứu khi người bị điện giật.	x	x	Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 6
4.2		Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.	Mình họa, Tìm hiểu.	Giới thiệu về năng lượng, năng lượng tái tạo, sử dụng năng lượng trong gia đình tiết kiệm, hiệu quả.	x	x	Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 6

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>5</b>	<b>An toàn điện</b>								
5.1	An toàn điện	An toàn điện	Giới thiệu	Giới thiệu về nguyên nhân, tác hại, một số biện pháp an toàn điện, các bước sơ cứu khi có người bị điện giật.	x	x	Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 8
<i>Ghi chú: Mỗi video/clip có thời lượng không quá 3 phút, độ phân giải HD (tối thiểu 1280 x 720) hình ảnh và âm thanh rõ nét, có thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt.</i>									
<b>C</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY HỌC THEO MÔ ĐUN TỰ CHỌN (LỚP 9)</b>								
<b>I</b>	<b>CÁC MÔ ĐUN CÔNG NGHIỆP</b>								
<b>I.1</b>	<b>Thiết bị dùng chung cho các mô đun:</b> Sử dụng bộ dụng cụ cơ khí và điện trong danh mục TBDC								
<b>I.2</b>	<b>Thiết bị theo các mô đun</b>								
<b>1</b>	<b>Mô đun 1: Lắp đặt mạng điện trong nhà</b>								
1.1	Công tơ điện 1 pha	Đo điện năng tiêu thụ	Công tơ điện một pha loại kỹ thuật số, hiển thị LCD 250V/40A/50Hz.	x	x	Cái	04/PHBM		
1.2	Bộ thiết bị lắp mạng điện trong nhà	Lắp đặt mạng điện trong nhà	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng điện nhựa khoan lỗ, kích thước (200 x 300) mm;</li> <li>- Công tắc ba cực gắn bảng điện, dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>- Công tắc hai cực gắn bảng điện, dòng điện 16A/250V AC;</li> <li>- Ổ cắm điện gắn bảng, dòng điện 16A/250V;</li> </ul>	x	x	Bộ	04/PHBM		
									Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đèn điện led, đui xoáy 12W/250V/50Hz;</li> <li>- Đèn điện ống led, chiều dài 1.2m/12W/220V/50Hz;</li> <li>- Aptomát 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC;</li> <li>- Cầu đấu dây điện loại kẹp, thẳng, 2 cầu, dòng điện 10A.</li> </ul>					
<b>2</b>	<b>Mô đun 2: Lắp đặt mạch điện trang trí, báo hiệu</b>								
2.1		Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện có dây	Lắp đặt mạch điện có dây	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12) mm và các linh kiện, thiết bị: 01 cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ; 01 áp tô mát, loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC; 01 nút nhấn chuông loại 220V/10A; 01 chuông điện 220V/AC;</li> <li>- Các linh kiện, thiết bị được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chủ thích và chỉ dẫn rõ ràng;</li> <li>- Các chốt kết nối dây dẫn mạch điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành.</li> </ul>	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
2.2		Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện bảo cháy tự động	Lắp đặt mạch điện bảo cháy	<p>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12) mm;</p> <p>- Các mô đun và thiết bị trên bảng điện bao gồm: 01 cảm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ; 01 áp tô mát loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC; 01 bộ đổi nguồn loại đầu vào 220AC/50Hz, đầu ra 12V/3A DC; 01 đầu báo khói, loại độc lập, có dây; 01 hộp điện báo cháy loại thông dụng, kết nối với các đầu báo khói qua dây dẫn. Đầu ra rơ le điều khiển chuông báo cháy; 01 chuông điện D76mm/25W/220AC/60dB;</p> <p>- Các mô đun, thiết bị điện được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chủ thích rõ ràng;</p> <p>- Các chốt kết nối dây dẫn điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành;</p> <p>- Có đầy đủ các đèn báo trạng thái.</p>	x	x	Bộ	04/PHBM	
2.3		Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện trang trí	Lắp đặt mạch điện trang trí	<p>- 01 bảng nhựa khoan lỗ, kích thước (200x300) mm;</p> <p>- 01 áp tô mát loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC;</p> <p>- 02 công tắc loại ba cực, gắn bảng dòng điện 16A/250V AC;</p>	x	x	Bộ	04/PHBM	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
				- 02 ổ cắm điện loại gắn bảng, dòng điện 16A/250V; - 05 đèn led dạng dây mềm, tự nháy; - 05 đèn led dạng thanh các màu.					
<b>3</b>	<b>Mô đun 3: Lắp đặt hệ thống điều khiển chiếu sáng cho ngôi nhà thông minh</b>								
3.1		Bộ thiết bị lắp đặt mạch điều khiển đèn điện cảm biến ánh sáng và chuyển động	Lắp đặt mạch điện tự động điều khiển đèn điện sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng. - Lắp đặt mạch điện điều khiển đèn điện tự động khi có người đi vào vùng tác động của cảm biến hồng ngoại.	- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm và các linh kiện, thiết bị: Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ; 01 áp tô mát loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA/AC; 01 công tắc loại hai cực, gắn bảng, dòng điện 16A/250V AC; 01 mô đun công tắc cảm biến ánh sáng, đầu ra rơ le, dòng điện 10A/220V AC; 01 mô đun công tắc cảm biến chuyển động đầu ra rơ le, dòng điện 10A/220V AC; 01 đèn led loại đuôi xoắn, công suất 12W/250V; - Các linh kiện, thiết bị được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chủ thích rõ ràng; - Các chốt kết nối dây dẫn điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
4	<b>Mô đun 4: Lắp đặt mạng điện an ninh, bảo vệ trong ngôi nhà thông minh</b>								
4.1		Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện giám sát sử dụng camera hồng ngoại.	Lắp đặt mạch điện an ninh, giám sát.	- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12)mm và các linh kiện, thiết bị: 01 cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ; 01 áp tô mát loại 1 pha, chống giật, dòng điện 40A/400V/30mA AC; 01 công tắc loại hai cực, gắn bảng dòng điện 16A/250V AC; 01 Ca me ra hồng ngoại tích hợp cảm biến chuyển động; 02 đèn led loại đuôi xoáy, công suất 12W/250V; - Các linh kiện được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chú thích rõ ràng; - Các chốt kết nối dây dẫn điện đảm bảo an toàn và thuận tiện cho quá trình thực hành.	x	x	Bộ	4/PHBM	Dùng cho lớp 9
5	<b>Mô đun 5: Lắp đặt mạch điện tiện ích trong gia đình sử dụng kit vi điều khiển ứng dụng</b>								
5.1		Bộ kit vi điều khiển thiết bị thông dụng	Lập trình, điều khiển thiết bị điện.	Sử dụng bộ công cụ phát triển ứng dụng dựa trên vi điều khiển trong danh mục TBDC.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
5.2		Bộ thiết bị lắp đặt mạch điện điều khiển thiết bị điện dựa trên vi điều khiển.	Lắp đặt mạch điện điều khiển thiết bị điện gia đình	<p>- Bộ thiết bị bao gồm bảng điện kích thước (400x600x12) mm và các linh kiện, thiết bị: Ổ cắm điện 3 chân loại 220V/10A tích hợp cầu chì bảo vệ; 01 áp tô mát loại 1 pha, chống giật, dòng điện một chiều hai 30mA/AC; Nguồn điện một chiều hai mức điện áp 5V/12V/2A; 04 đèn led loại đuôi xoay, công suất 12W/250V tích hợp rơ le điều khiển;</p> <p>- Bảng điều khiển thiết bị thể hiện rõ sơ đồ chức năng: tín hiệu (cảm biến), xử lý (vi điều khiển), thiết bị chấp hành (các thiết bị điện);</p> <p>- Các linh kiện được bố trí và lắp đặt trên bảng điện một cách khoa học, chủ thích rõ ràng;</p> <p>- Có các chốt kết nối dây dẫn cơ bản và mở rộng, chốt kết nối dây dẫn đảm bảo an toàn điện và thuận tiện cho quá trình thực hành.</p>	x	x	Bộ	04/PHBM	
<b>II CÁC MÔ ĐUN NÔNG NGHIỆP, LÂM NGHIỆP VÀ THỦY SẢN</b>									
II.1	<b>Thiết bị dùng chung cho các mô đun</b>								
									Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
1		Bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây	Thực hành nhân giống cây ăn quả và cây lâm nghiệp	Dao, kéo, xẻng trộn đất chuyên dùng cho giâm cành, khay nhựa tổng hợp chiều rộng tối thiểu 30cm, chiều dài tối thiểu 50cm, chiều cao tối thiểu 10cm, nylon tự hủy, bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít. (Có thể dùng chung với thiết bị ở lớp 7-Chuyên đề quy trình sản xuất trong trồng trọt).	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 7,9
2		Bộ dụng cụ trồng và chăm sóc cây quả, cây rừng.	Thực hành trồng, chăm sóc cây ăn quả, cây rừng.	Cuốc, thuổng, kéo cắt, tia cảnh loại thông dụng. Bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít (Bình ô zoa có thể dùng chung với bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây).	x	x	Bộ	04/PHBM	
<b>II.2 Thiết bị theo các mô đun</b>									
<b>1 Mô đun 1: Trồng cây ăn quả</b>									
1.1		Tranh: Một số loại sâu hại cây ăn quả	Minh họa, khám phá, thực hành.	Tranh mô tả một số loại sâu hại cây ăn quả phổ biến: Sâu đục quả; bọ xít hại nhãn, vải; sâu vẽ bùa hại cây có múi; sâu xanh hại cây có múi. Mỗi loại sâu hại một tranh riêng có đầy đủ hình ảnh con trưởng thành, trứng, con non, nhộng (nếu có) và hình ảnh cây ăn quả bị sâu hại. Kích thước 790x540mm.	x	x	Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
1.2		Tranh: Một số loại bệnh hại cây ăn quả Video hướng dẫn thực hành nhân giống vô tính cây trồng.	Minh họa, khám phá, thực hành.	Tranh mô tả một số loại bệnh hại phổ biến: Bệnh thán thư trên xoài, bệnh loét trên cây có múi, bệnh vàng lá hại cây có múi. Kích thước 790x540mm. Video thời gian tối đa 5 phút, hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình nhân giống vô tính cây ăn quả: giâm cành, chiết cành, ghép đoạn cành, ghép mắt nhỏ có gỗ.	x	x	Tờ	01 tờ/GV	
1.3		Video hướng dẫn thực hành nhân giống vô tính cây trồng.	Minh họa, tìm hiểu, khám phá, thực hành nhân giống cây ăn quả, nhân giống vô tính cây rừng	Video thời gian tối đa 5 phút, hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình nhân giống vô tính cây ăn quả: giâm cành, chiết cành, ghép đoạn cành, ghép mắt nhỏ có gỗ.	x		Tệp	01 tệp	
<b>2</b>	<b>Mô đun 2: Nuôi gà lấy thịt theo tiêu chuẩn VietGAP</b>								
2.1		Tranh: Một số bệnh thường gặp trên gà Video nuôi gà thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP	Minh họa, tìm hiểu, khám phá, thực hành.	Tranh mô tả triệu chứng và bệnh tích của một số bệnh thường gặp trên gà: bệnh số mũi truyền nhiễm, bệnh thương hàn, bệnh Newcastle. Kích thước 790x540mm. Video dài không quá 5 phút, mô tả mô hình chăn nuôi gà thịt theo tiêu chuẩn VietGAP ở quy mô gia đình và trang trại.	x		Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 9
2.2		Video nuôi gà thả vườn theo tiêu chuẩn VietGAP	Minh họa, tìm hiểu, khám phá.	Video dài không quá 5 phút, mô tả mô hình chăn nuôi gà thịt theo tiêu chuẩn VietGAP ở quy mô gia đình và trang trại.	x		Tệp	01 tệp	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>3</b>	<b>Mô đun 3: Trồng cây rừng</b>								
3.1		Tranh: Các bước trồng rừng bằng cây con	Minh họa, tìm hiểu, khám phá, thực hành	Sơ đồ mô tả các bước trồng rừng bằng cây con, ở mỗi bước đều có hình ảnh minh họa. Kích thước 790x540mm.	x	x	Tờ	01 tờ/GV	Dùng cho lớp 9
3.2		Video hướng dẫn thực hành nhân giống vô tính cây trồng.	Minh họa, tìm hiểu, khám phá, thực hành nhân giống cây ăn quả, nhân giống vô tính cây rừng	Video thời gian tối đa 5 phút, hướng dẫn, làm mẫu các bước trong quy trình nhân giống vô tính cây rừng (Có thể sử dụng chung với chuyên đề trồng cây ăn quả).	x		Tệp	01 tệp	Dùng cho lớp 9
<b>4</b>	<b>Mô đun 4: Nông nghiệp 4.0</b>								
4.1		Bộ cảm biến dùng trong trồng trọt công nghệ cao	Minh họa, tìm hiểu, khám phá, thực hành	- Cảm biến đo nhiệt độ (thang đo từ -10°C đến 100°C, độ phân giải ± 0.1°C); - Cảm biến đo độ ẩm (khoảng đo: 0 đến 100%, độ chính xác: ± 3%); - Cảm biến đo độ pH (Thang đo: 0-14pH, độ phân giải: ± 0,01pH, nhiệt độ hoạt động: 5-60°C);	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>III CÁC MÔ ĐUN DỊCH VỤ</b>									
<b>III.1 Thiết bị dùng chung của các mô đun:</b> Sử dụng các thiết bị dùng chung của cấp THCS									
<b>III.2 Thiết bị theo các mô đun.</b>									
<b>1</b>	<b>Mô đun 1: Cắt may</b>								
1.1	Bộ thiết bị may	Máy ráp sản phẩm	Máy may mini thông dụng chạy điện.	x	x	Bộ	02/PHBM	Dùng cho lớp 9	
1.2	Thước dây	Thu thập số đo của người mẫu	Thước dây nhựa kích thước (13x1500)mm.	x	x	Cái	04/PHBM		
1.3	Thước cây	Vẽ trên vải	Thước gỗ hoặc nhựa cứng, kích thước: (40x500)mm.	x	x	Cây	04/PHBM		
<b>2</b>	<b>Mô đun 2: Chế biến thực phẩm (đưa tối thiểu)</b>								
2.1	Bộ bếp đun	Chế biến món ăn	- 01 bếp đun; - Thiết bị đi kèm tùy theo loại bếp.	x	x	Bộ	04/PHBM	Dùng cho lớp 9	
2.2	Bộ nồi, chảo	Chế biến thực phẩm	- 01 nồi đường kính 220mm; - 01 chảo đường kính 220mm.	x	x	Bộ	04/PHBM		

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
2.3		Bộ dao, thớt	Chế biến thực phẩm	- 01 thớt; - 01 dao gọt 120x20mm; - 01 dao thái 280x35mm.	x	x	Bộ	04/PHBM	
<b>3</b>	<b>Mô đun 3: Làm hoa giấy, hoa vải (dùng chung với cắt may)</b>								
3.1		Kim	Cắt, uốn kẽm	Kim cắt mỏng dài	x	x	Cái	04/PHBM	
3.2		Bộ khuôn làm hoa vải	Tạo khung cánh hoa, lá	Bộ 8 khuôn ống tròn bằng nhựa cứng, đường kính từ 14,5mm - 70mm.	x	x	Bộ	04/PHBM	
3.3		Bộ kẽm làm hoa	Tạo khung cánh hoa, lá; tạo gân cánh hoa, lá và kết cánh	- 30 sợi kẽm xi màu trắng; (Kẽm xi có đường kính 0.5mm, dài 800mm). - 10 sợi kẽm bọc nhựa dài 300mm, màu xanh lá cây; - 20 sợi kẽm đường kính 0.5mm, dài 800mm bọc giấy màu xanh lá cây.	x	x	Bộ	04/PHBM	
<b>4</b>	<b>Mô đun 4: Cắm hoa nghệ thuật</b>								
4.1		Bộ bình cắm hoa		- 01 bình dạng cao miệng nhỏ; - 01 bình dạng thấp miệng rộng.	x	x	Bộ	04/PHBM	
4.2		Kéo	Cắt, tỉa cành hoa	Kéo cắt tỉa cây, tay cầm lớn, lưỡi ngắn, loại thông dụng.	x	x	Cây	04/PHBM	
									Dùng cho lớp 9

**Ghi chú:**

- Giáo viên có thể khai thác các thiết bị, tranh ảnh, tư liệu khác phù hợp phục vụ cho môn học;
- Các tranh/ảnh dùng cho giáo viên có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng; Tranh có kích thước (790x540)mm, dung sai 10 mm, in offset 4 màu trên giấy couche có định lượng 200g/m<sup>2</sup>, cán láng OPP mờ;
- Số lượng thiết bị trong PHBM ở trên được tính cho một (01) PHBM với quy mô 45 HS, căn cứ thực tiễn về PHBM và số lượng HS có thể để điều chỉnh tăng/giảm số lượng cho phù hợp, đảm bảo đủ thiết bị cho dạy và học;
- Đối với các thiết bị được tính cho đơn vị “trường”, “lớp”, “PHBM”, “GV”, “HS” căn cứ thực tế của các trường về: số điểm trường, số lớp, số HS/lớp số lượng PHBM để tính toán số lượng trang bị cho phù hợp, đảm bảo đủ thiết bị cho các điểm trường;
- Các thiết bị, dụng cụ có ghi “ (TBDC)” thì được hiểu là mô tả thông số kỹ thuật, số lượng được tính ở phần TBDC, không tính số lượng của thiết bị, dụng cụ này khi thống kê số lượng cần mua sắm;
- Ngoài danh mục thiết bị như trên, giáo viên có thể sử dụng thiết bị dạy học của môn học khác và thiết bị dạy học tự làm;
- Các từ viết tắt trong danh mục:
  - + HS: Học sinh;
  - + GV: Giáo viên;
  - + PHBM: Phòng học bộ môn;
  - + TBDC: Thiết bị dùng chung;
  - + THCS: Trung học cơ sở.

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****DANH MỤC****Thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học cơ sở - Môn Tin học***(Kèm theo Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)***(Danh mục thiết bị tính cho 01 phòng học bộ môn)**

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>I PHÒNG THỰC HÀNH TIN HỌC</b>									
1		Máy chủ	Quản lý, kết nối mạng cho các máy của học sinh và lưu trữ các phần mềm, học liệu phục vụ dạy và học	Sử dụng một máy tính PC có cấu hình RAM, ổ cứng có dung lượng lớn hơn máy dùng cho học sinh để cài đặt làm máy chủ, 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	x		Bộ	01	
2		Máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay	Dạy, học và thực hành	- Cấu hình đảm bảo: + Cài đặt được các phần mềm dạy học của các môn học trong nhà trường;			Bộ	01/2 HS	01 bộ/ 2 HS là tối thiểu,

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
3		Thiết bị kết nối mạng và đường truyền Internet	Để kết nối mạng LAN, Internet và dạy học	+ 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.	x	x	Bộ	01	những nơi có điều kiện có thể trang bị 01 bộ/1 HS
4		Bàn để máy tính, ghế ngồi		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). Bảo đảm đồng bộ thiết bị và tốc độ đường truyền để tất cả các máy tính trong phòng học bộ môn Tin học có thể truy cập Internet. Bàn có thiết kế phù hợp để máy tính. Ghế không liền bàn.	x	x	Bộ		Số lượng phù hợp với HS và máy tính được trang bị
5		Hệ thống điện	Cung cấp điện cho các máy tính và các thiết bị khác	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.	x	x	Hệ thống	01	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
6		Tủ lưu trữ	Lưu trữ	Loại thông dụng, dùng để lưu trữ các thiết bị, đồ dùng trong phòng học tin học.	x		Cái	01	
7		Máy in Laser	Hỗ trợ dạy và học	Độ phân giải tối thiểu: 600x600dpi. Tốc độ in tối thiểu: 10 trang/phút.	x	x	Chiếc	01	
8		Máy chiếu (hoặc Màn hình hiển thị)	Hỗ trợ dạy và học	<b>Máy chiếu:</b> 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). <b>Màn hình hiển thị:</b> 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.	x	x	Chiếc	01	
9	Điều hòa nhiệt độ hoặc Quạt điện		Ổn định nhiệt độ cho phòng máy và đảm	Loại thông dụng, đảm bảo đủ công suất cho 01 phòng thực hành.	x	x			

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đội tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
10		Thiết bị lưu trữ ngoài	bảo sức khỏe cho giáo viên, học sinh. Dùng để sao lưu các dữ liệu quan trọng, phần mềm cơ bản, thiết yếu	Loại thông dụng, đảm bảo đủ dung lượng để lưu trữ.	x		Cái	01	
11		Bộ dụng cụ sửa chữa, bảo dưỡng máy tính cơ bản	Dùng để bảo trì và sửa chữa máy tính	Gồm bộ tước nơ vít các loại, kim bấm dây mạng RJ45, RJ11, bút thử điện, đồng hồ đo điện đa năng.	x	x	Bộ	01	
12		Máy hút bụi		Loại thông dụng	x	x	Cái	01	
13		Bộ lưu điện	Lưu điện dự phòng cho máy chủ	Công suất phù hợp với máy chủ	x		Bộ	01	
<b>II PHẦN MỀM</b>									
<b>1 Tất cả các chủ đề</b>									
1.1		Hệ điều hành	Dạy và học, quản lý hoạt động máy tính	Phiên bản cập nhật và không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho tất cả các lớp
1.2		Phần mềm tin học văn phòng	Dạy và học và phục vụ các công việc chung	Phiên bản cập nhật và không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho tất cả các lớp

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
1.3		Phần mềm duyệt web	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho tất cả các lớp
1.4		Phần mềm diệt virus	Bảo vệ hoạt động máy tính	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho tất cả các lớp
1.5		Các loại phần mềm ứng dụng khác	Khai thác, sử dụng phần mềm ứng dụng trong quá trình dạy, học	Phần mềm ứng dụng, phần mềm dạy học, học liệu điện tử, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho tất cả các lớp
<b>2</b>	<b>Chủ đề: Ứng dụng tin học</b>								
2.1		Phần mềm tạo sơ đồ tư duy	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho lớp 6, lớp 9
2.2		Phần mềm chỉnh sửa ảnh	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho lớp 8
2.3		Phần mềm mô phỏng	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho lớp 9
2.4		Phần mềm thiết kế video	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho lớp 9
<b>3</b>	<b>Chủ đề: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính</b>								
3.1		Phần mềm lập trình trực quan	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho lớp 8, lớp 9

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>4</b>	<b>Chủ đề: Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin</b>								
4.1	Phần mềm tìm kiếm thông tin	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho tất cả cả lớp	
4.2	Phần mềm tạo thư điện tử	Dạy và học	Thông dụng, không vi phạm bản quyền.	x	x	Bộ	01	Dùng cho lớp 6	
<b>III</b>	<b>DỤNG CỤ</b>								
	<b>Chủ đề: Mạng máy tính và Internet</b>								
1	Switch/Hub	Dạy, học và thực hành	Dùng cho học sinh thực hành, loại thông dụng.	x	x	Chiếc	01	Dùng cho lớp 6	
2	Wireless Router/ Access Point	Dạy, học và thực hành	Dùng cho học sinh thực hành, loại thông dụng.	x	x	Chiếc	01	Dùng cho lớp 6	
3	Cáp mạng UTP	Dạy, học và thực hành	Cáp UTP cat 5e, cat 6.	x	x	Mét	100	Dùng cho lớp 6	
4	Đầu bấm mạng	Dạy, học và thực hành	Đầu bấm mạng RJ45.	x	x	Cái	100	Dùng cho lớp 6	

**Ghi chú:**

- Giáo viên có thể khai thác các thiết bị, tranh ảnh, tư liệu khác phục vụ cho môn học;
- Các tranh/ảnh dùng cho giáo viên có thể thay thế bằng tranh/ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng;
- Đối với các thiết bị được trang bị theo 01 PHBM nêu trên đang được tính theo tiêu chuẩn 45 HS, căn cứ thực tế số lượng HS/lớp của trường, có thể điều chỉnh tăng/giảm số lượng thiết bị cho phù hợp, đảm bảo đủ cho HS thực hành;
- Thiết bị trong PHBM Tin học có thể được sử dụng chung với các môn học khác;
- Ngoài danh mục thiết bị như trên, giáo viên có thể sử dụng thiết bị dạy học của môn học khác và thiết bị dạy học tự làm;
- Các từ viết tắt trong danh mục:

+ HS: Học sinh;

+ GV: Giáo viên;

+ PHBM: Phòng học bộ môn.

**DANH MỤC**  
**Thiết bị dạy học tối thiểu cấp Trung học cơ sở - Môn Giáo dục thể chất**  
*(Kèm theo Thông tư số 38/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đội tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
<b>I THIẾT BỊ DÙNG CHUNG</b>									
1		Đồng hồ bấm giây	Dùng để đo thành tích, so sánh thời gian ở đơn vị nhỏ hơn giây	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).	x		Chiếc	01/GV	
2		Còi	Dùng để ra tín hiệu âm thanh trong hoạt động dạy, học	Loại thông dụng, chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, phát ra âm thanh để ra hiệu lệnh.	x		Chiếc	03/GV	
3		Thước dây	Dùng để đo khoảng cách trong hoạt động kẻ, vẽ sân tập luyện	Thước dây cuộn loại thông dụng có độ dài tối thiểu 10.000mm (10m).	x		Chiếc	01/GV	
4		Cờ lệnh thể thao	Dùng để ra tín hiệu trong hoạt động dạy, học	Hình chữ nhật, chất liệu bằng vải, kích thước (350x410)mm, Cán dài 460mm, đường kính 15mm, tay cầm 110mm.	x	x	Chiếc	04/GV	
5		Biển lật số	Dùng để ghi điểm số trong các hoạt động thi đấu tập	Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa hoặc tương đương, có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thẻ lật bảng	x	x	Bộ	01/GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
6		Nám thể thao	Xác định các vị trí trong hoạt động dạy, học	số từ sau ra trước và ngược lại, kích thước bằng (400x200)mm (DxC) (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).					
7		Bơm	Dùng để bơm hơi các thiết bị, dụng cụ	Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC hoặc tương đương; chiều cao 80mm, đường kính đế 200mm.	x	x	Chiếc	20/GV	
8		Dây nhảy cá nhân	Dùng để luyện tập bổ trợ thể lực, vui chơi	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.	x	x	Chiếc	02/trường	
9		Dây nhảy tập thể		Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, có lò xo chống mài mòn, dài tối thiểu 2500mm, có cán cầm bằng gỗ hoặc nhựa.	x	x	Chiếc	20/GV	
10		Bóng nhồi		Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 5000mm.	x	x	Chiếc	01/GV	
11		Dây kéo co		Hình tròn, chất liệu bằng cao su có đàn hồi, trọng lượng 1000-2000g.	x	x	Quả	02/GV	
				Dạng sợi quân, chất liệu bằng các sợi dây hoặc sợi nilon có đường kính 21-25mm, chiều dài tối thiểu 20.000mm (20m).	x	x	Cuộn	02/trường	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đối tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
12		Xà đơn		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 đỡ căng cáp giữ cột xà.	x	x	Bộ	01/trường	
13		Xà kép		Chất liệu chính bằng kim loại; phần đế dụng ống U120, Φ60, Φ48 (diện tích đế 1300x2000mm); phần tay xà sử dụng ống Φ42 mạ kẽm dài 3000mm; chiều cao có thể thay đổi (1400-1700mm); chiều rộng tay xà có thể điều chỉnh (340-440mm).	x	x	Bộ	01/trường	
<b>II THIẾT BỊ THEO CHỦ ĐỀ</b>									
111	Ném bóng								Dùng cho lớp 6
1.1		Quả bóng	Dùng cho hoạt động giảng dạy của GV và tập luyện, thực hành của HS nội dung Ném bóng	Hình tròn, chất liệu bằng cao su đặc, trọng lượng 150g (theo tiêu chuẩn của Tổng cục TDTT).	x	x	Quả	10/GV	

Số TT	Chủ đề dạy học	Tên thiết bị	Mục đích sử dụng	Mô tả chi tiết thiết bị	Đội tượng sử dụng		Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
					GV	HS			
1.2		Lưới chắn bóng	Dùng để chắn bóng trước khu vực sân ném bóng	Chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, kích thước (5000x10000)mm, mắt lưới 20mm, dây căng lưới dài tối thiểu 25.000mm (loại dây 2 lõi).		x	Cái	02/trường	
<b>2</b>	<b>Chạy cự ly ngắn</b>								Dùng cho lớp 6,7,8,9
2.1		Bàn đập xuất phát	Dùng cho hoạt động giảng dạy của GV và tập luyện, thực hành của HS nội dung chạy cự ly ngắn	Chất liệu khung chính bằng kim loại, trên khung có nhiều nấc giúp điều chỉnh khoảng cách và góc độ bàn đập. Vị trí đặt bàn chân được lót cao su dày. Đầu và cuối của bàn đập có đỉnh vít để cố định bàn đập xuống sàn khi sử dụng. (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).	x	x	Bộ	03/GV	
2.2		Dây đích	Dùng để xác định điểm đích đến.	Dạng sợi, chất liệu bằng vải hoặc tương đương, kích thước rộng 7-10mm, dài 5000-7000mm		x	Chiếc	01/GV	
<b>3</b>	<b>Nhảy xa</b>								Dùng cho lớp 7
3.1		Ván dậm nhảy	Dùng để thực hiện động tác giậm nhảy trong Nhảy xa	Hình khối hộp chữ nhật, chất liệu bằng gỗ, kích thước (1220x200x100)mm (DxRxC) (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).	x	x	Chiếc	01/1 hồ cát	