

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

##### 1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu năm 2025.
- Tên dự toán mua sắm: “Mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu năm 2025” của Trường THCS Mạo Khê II.
- Địa điểm thực hiện dự toán mua sắm: Khu Hoàng Hoa Thám - P. Mạo Khê – tỉnh Quảng Ninh.
- Yêu cầu về cung cấp hàng hóa: Hàng hóa bàn giao, lắp đặt phải có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, thông số kỹ thuật rõ ràng. Nếu kiểm tra hàng hóa không đạt yêu cầu, nhà thầu phải thay thế hàng hóa mới phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật đã chào thầu.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày.

##### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu độc quyền của nhà sản xuất nào đó (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương, tương tự về chủng loại, tính chất: có cùng chủng loại, tương tự về đặc tính kỹ thuật và tính năng sử dụng với hàng hóa của gói thầu đang xét hoặc "ưu việt hơn, cao hơn" so với các yêu cầu tối thiểu.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Danh mục hàng hóa		Thông số kỹ thuật
	MÔN TOÁN		
1	Hình học	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng trong dạy học toán	Bộ thiết bị để vẽ trên bảng gồm: - 01 chiếc thước thẳng dài tối thiểu 500mm, độ chia nhỏ nhất là 01mm; - 01 chiếc compa dài 400mm với đầu được thiết kế thuận lợi khi vẽ trên bảng bằng phấn, bút dạ, một đầu thuận lợi cho việc cố định trên mặt bảng; - 01 thước đo góc đường kính 300mm, có hai đường chia độ, khuyết ở giữa; - 01 chiếc ê ke vuông, kích thước (400x400)mm. Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc

			vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.
2	Hình học	Bộ thước thực hành đo khoảng cách, đo chiều cao ngoài trời	<p>Bộ thiết bị gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 thước cuộn, có độ dài tối thiểu 10m;</li> <li>- Chân cọc tiêu, gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 ống trụ bằng nhựa màu đen có đường kính 20mm, độ dày của vật liệu là 04mm;</li> <li>+ 03 chân bằng thép CT3 đường kính 07mm, cao 250mm. Sơn tĩnh điện.</li> </ul> </li> <li>- 01 cọc tiêu: Ống vuông kích thước (12x12)mm, độ dày của vật liệu là 0,8mm, dài 1200mm, được sơn liên tiếp màu trắng, đỏ (chiều dài của vạch sơn là 100mm), hai đầu có bịt nhựa;</li> <li>- 01 quả dọi bằng đồng đường kính 14mm, dài 20mm;</li> <li>- 01 cuộn dây đo có đường kính 2mm, chiều dài tối thiểu 25m. Được quấn xung quanh ống trụ đường kính 80mm, dài 50mm (2 đầu ống có gờ để không tuột dây);</li> <li>- Chân chữ H bằng thép có đường kính 19mm, độ dày của vật liệu là 0,9mm, gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 02 thanh dài 800mm sơn tĩnh điện màu đen;</li> <li>+ 01 thanh 600mm sơn tĩnh điện màu đen;</li> <li>+ 02 thanh dài 250mm sơn tĩnh điện màu đen;</li> <li>+ 04 khớp nối chữ T bằng nhựa;</li> <li>+ 02 cái cút nối thẳng bằng nhựa;</li> <li>+ 04 đầu bịt bằng nhựa;</li> </ul> </li> <li>- Eke đặc bằng nhôm, có kích thước (12x12x750)mm, độ dày của vật liệu là 0,8mm. Liên kết góc vuông bằng hai má nhựa; 2 thanh giằng bằng thép có kích thước (12x2)mm (trong đó 1 thanh dài 330mm, một thanh dài 430mm);</li> <li>- Giác kẻ: mặt giác kẻ có đường kính 140mm, độ dày của vật liệu là 2mm. Trên mặt giác kẻ được chia độ và đánh số (khắc chìm), có gá hình chữ nhật L kích thước (30x10x2)mm. Tất cả được gắn trên chân để có thể điều chỉnh được thẳng bằng và điều chỉnh độ cao từ 400mm đến 1200mm;</li> <li>- Ống nối bằng nhựa màu ghi sáng đường kính 22mm, dài 38mm trong có ren M16;</li> <li>- Ống ngắm bằng ống nhựa đường kính 27mm, dài 140mm, hai đầu có gắn thủy tinh hữu cơ độ dày 1,3mm, có vạch chữ thập bôi đen ¼.</li> </ul>
3	Thống kê và Xác suất	Bộ thiết bị dạy Thống kê và Xác suất	<p>Bộ thiết bị dạy học về Thống kê và Xác suất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm; mặt 6 chấm).</li> <li>- 01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc).</li> </ul>
4			- 02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm, đồng). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S.
5			- 01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có

			kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn).
6	Hình học phẳng	Bộ thiết bị dạy hình học phẳng	<p>Bộ thiết bị dạy hình học phẳng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô hình tam giác có kích thước cạnh lớn nhất là 100mm;</li> <li>- Mô hình hình tròn có đường kính là 100mm, có gắn thước đo độ;</li> <li>- 04 chiếc que có kích thước bằng nhau và bằng (2x5x100)mm, ghim lại ở một đầu (để mô tả các loại góc nhọn, vuông, tù, góc kề bù, tia phân giác của một góc, góc đối đỉnh) (gắn được trên bảng từ).</li> </ul> <p>Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa, màu sắc tươi sáng, không cong vênh, an toàn với người sử dụng.</p>
7		Bộ thiết bị dạy học hình học trực quan (các hình khối trong thực tiễn)	<p>01 hình hộp chữ nhật có kích thước (120x150x210)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình hộp chữ nhật (gắn được trên bảng từ).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hình lập phương có kích thước (200x200x200)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lập phương (gắn được trên bảng từ).</li> <li>- 01 hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước đáy (120x150x180)mm, chiều cao 210mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lăng trụ đứng tam giác (gắn được trên bảng từ).</li> <li>- 01 hình hộp chữ nhật biểu diễn cách tính thể tích, kích thước trong hộp (200x160x100)mm, trong suốt. Bên trong chứa 1 tấm đáy (200x160x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, sơn ô vuông (10x10)mm bằng hai màu trắng, đỏ.</li> </ul>
8	Hình học trực quan		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hình chóp tam giác đều có kích thước cạnh đáy 200 mm, cạnh bên 150 mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển theo đáy của hình chóp tam giác đều (gắn được trên bảng từ).</li> <li>- 01 hình chóp tứ giác đều có kích thước cạnh đáy 200 mm, cạnh bên 150 mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển theo đáy của hình chóp tứ giác đều (gắn được trên bảng từ).</li> </ul>
9			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 hình trụ đường kính đáy 100mm, cao 150mm, độ dày của vật liệu là 2mm.</li> <li>- 01 hình nón đường kính đáy 100mm, cao 150mm, độ dày của vật liệu là 2mm.</li> <li>- 01 hình cầu đường kính ngoài 100mm.</li> <li>- 01 hình trụ đường kính trong 100mm, cao 110mm.</li> <li>- 01 phễu có đường kính miệng phễu 60mm.</li> <li>- 01 mô hình động dạng khối tròn xoay gồm động cơ nhỏ có trục thẳng đứng, quay tròn được và dễ gắn các mảnh hình: hình tròn, hình tam giác cân, hình chữ nhật bằng nhựa màu.</li> </ul> <p>Tất cả các thiết bị trên được làm bằng nhựa, màu sắc</p>

			tươi sáng, không cong vênh, an toàn với người sử dụng.
	GIÁO DỤC CÔNG DÂN		
1	Tự nhận thức bản thân	Bộ dụng cụ thực hành tự nhận thức bản thân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ thực hành: Gương méo, Gương lồi để phục vụ cho việc mô phỏng các tình huống tự nhận thức bản thân.</li> <li>- Bộ thẻ 4 màu hình chữ nhật có kích thước (200x600)mm theo mô hình 4 cửa sổ Johari với những nội dung khác nhau được in chữ và có thể dán/bóc vào tấm thẻ như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màu vàng: những điều bạn đã biết về bản thân và người khác biết về bạn.</li> <li>- Màu xanh: điều bạn không biết về mình nhưng người khác lại biết rất rõ</li> <li>- Màu đỏ: điều bạn biết về mình nhưng người khác lại không biết, những điều bạn chưa muốn bộc lộ</li> <li>- Màu xám: những dữ kiện mà bạn và người khác đều không nhận biết qua vẻ bề ngoài.</li> </ul> </li> </ul>
2	Ứng phó với tình huống nguy hiểm	Bộ dụng cụ cho HS thực hành ứng phó với các tình huống nguy hiểm	<p>Bộ dụng cụ thực hành các tình huống nguy hiểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thoát khỏi đám cháy khi xảy ra cháy, hỏa hoạn;</li> <li>- Phòng tránh tai nạn đuối nước;</li> <li>- Phòng tránh thiên tai;</li> <li>- Sơ cấp cứu ban đầu.</li> </ul> <p>Bộ dụng cụ gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình cứu hỏa, bao tay, mũ bảo hộ, vòi phun nước, phao;</li> <li>- Bộ thiết bị mô phỏng dụng cụ y tế sơ cấp cứu cơ bản.</li> </ul>
	LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÝ		
	PHÂN MÔN LỊCH SỬ		
1	Thời gian trong lịch sử	Tranh một tờ lịch bloc có đủ thông tin về thời gian theo Dương lịch và Âm lịch.	01 tờ tranh thể hiện ảnh chụp một tờ lịch bloc in trên tấm nhựa PVC khổ (210x297)mm có đầy đủ thông tin về thời gian theo Dương lịch và Âm lịch. (Các thông tin phải chi tiết, rõ ràng, có hướng dẫn HS khai thác thông tin; cần loại bỏ các thông tin không liên quan, như thông tin quảng cáo, các câu danh ngôn, ngày kỷ niệm)
	PHÂN MÔN ĐỊA LÝ		
1		Quả địa cầu hành chính	Kích thước tối thiểu D=30cm.
2		Quả địa cầu tự nhiên	Kích thước tối thiểu D=30cm.
3		Hộp quặng và khoáng sản chính ở Việt Nam	Mẫu quặng và khoáng sản gồm có: than đá, sắt, đồng, đá vôi, sỏi.
4		Nhiệt - ẩm kế treo tường	Nhiệt - ẩm kế đo nhiệt độ và ẩm độ trong phòng loại thông dụng.

	MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN		
1		Biến áp nguồn	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.
2		Đồng hồ đo thời gian hiện số	- Đồng hồ đo thời gian hiện số, có hai thang đo 9,999s và 99,99s, ĐCNN 0,001s. Có 5 kiểu hoạt động: A, B, A+B, A<->B, T, thay đổi bằng chuyển mạch. Có 2 ổ cắm 5 chân A, B dùng nối với cổng quang điện hoặc nam châm điện, 1 ổ cắm 5 chân C chỉ dùng cấp điện cho nam châm. Số đo thời gian được hiển thị đếm liên tục trong quá trình đo; - Một hộp công tắc: nút nhấn kép lắp trong hộp bảo vệ, một đầu có ổ cắm, đầu kia ra dây tín hiệu dài 1m có phích cắm 5 chân.
3		Kính lúp	Loại thông dụng (kính lúp cầm tay hoặc kính lúp có giá), G = 1,5x, 3x, 5x được in nổi các kí hiệu vào thân.
4		Bảng thép	Bảng thép có độ dày tối thiểu > 0,5mm, kích thước (400x550) mm, sơn tĩnh điện màu trắng, nẹp viền xung quanh; hai vít M4x40mm lắp vòng đệm $\Phi$ 12mm để treo lò xo. Mặt sau có lắp 2 ke nhôm kích thước (20x30x30) mm để lắp vào giá. Đảm bảo cứng và phẳng.
5		Quả kim loại	Gồm 12 quả kim loại 50 g, có 2 móc treo, có hộp đựng
6		Đồng hồ đo điện đa năng	Loại thông dụng, hiển thị đến 4 chữ số: Dòng điện một chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu$ A, mA, A. Dòng điện xoay chiều: Giới hạn đo 10 A, có các thang đo $\mu$ A, mA, A. Điện áp một chiều: có các thang đo mV và V. Điện áp xoay chiều: có các thang đo mV và V.
7		Dây nối	Bộ gồm 20 dây nối, tiết diện 0,75 mm <sup>2</sup> , có phích cắm đàn hồi tương thích với đầu nối mạch điện, dài tối thiểu 500mm.
8		Dây điện trở	$\Phi$ 0,3 mm, dài 150-200mm.
9		Giá 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.
10		Máy phát âm tần	Phát tín hiệu hình sin, hiển thị được tần số (4 chữ số), dải tần từ 0,1Hz đến 1000Hz, điện áp vào 220V, điện áp ra cao nhất 15Vpp, công suất tối thiểu 20W.
11		Cổng quang	Cổng quang điện lắp trên khung nhôm hợp kim, dày 1mm, sơn tĩnh điện màu đen, Dây tín hiệu 4 lõi dài (1,5 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.

12		Cảm biến điện thế	Thang đo: Tối thiểu $\pm 12$ V. Độ phân giải: $\pm 0,01$ V.
13		Cảm biến dòng điện	Thang đo $\pm 1$ A. Độ phân giải: $\pm 1$ mA.
14		Cảm biến nhiệt độ	- Thang đo từ $-20^{\circ}\text{C}$ đến $110^{\circ}\text{C}$ ; - Độ phân giải: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .
15		Đồng hồ bấm giây	Loại điện tử hiện số, 10 LAP trở lên, độ chính xác 1/100 giây, chống nước, theo tiêu chuẩn của Tổng cục TDĐT.
16		Bộ lực kế	- 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.
17		Cốc đót	Thủy tinh trong suốt, chịu nhiệt, dung tích 500ml; kèm giá đỡ cốc.
18		Bộ thanh nam châm	Kích thước (7x15x120) mm và (10x20x170) mm; bằng thép hợp kim, màu sơn 2 cực khác nhau.
19		Ampe kế một chiều	Thang 1A nội trở 0,17 $\Omega/\text{V}$ ; thang 3A nội trở 0,05 $\Omega/\text{V}$ ; độ chia nhỏ nhất 0,1A; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Độ chính xác 2,5.
20		Vôn kế một chiều	Thang đo 6V và 12V; nội trở $>1000\Omega/\text{V}$ . Độ chia nhỏ nhất 0,1V; độ chính xác 2,5; Đầu ra dạng ổ cắm bằng đồng tương thích với dây nối. Ghi đầy đủ các kí hiệu theo quy định.
21		Nguồn sáng	Một bộ gồm: - Bộ gồm 4 đèn laser tạo các chùm tia song song và đồng phẳng, một chùm tia có thể thay đổi độ nghiêng mà vẫn đồng phẳng với các chùm tia còn lại; điện áp hoạt động 6 V một chiều; kích thước điểm sáng từ 1,2 mm đến 1,5 mm; có công tắc tắt mở cho từng đèn. Đèn đảm bảo an toàn với thời gian thực hành; - Đèn 12V - 21W có bộ phận để tạo chùm tia song song, vỏ bằng nhôm hợp kim, có khe cài bản chắn sáng, có các vít điều chỉnh và hãm đèn, có trụ thép inox đường kính tối thiểu 6mm.
22		Bút thử điện thông mạch	Loại thông dụng.
23		Thấu kính hội tụ	Bằng 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 $\Phi 6\text{mm}$ , dài 80mm.
24		Thấu kính phân kì	Bằng thủy tinh quang học $f = -100$ mm, có giá và lỗ khoan giữa đáy để gắn trục inox $\Phi 6\text{mm}$ , dài 80mm.
25		Găng tay cao su	Cao su chịu đàn hồi cao, chịu hóa chất.
26		Áo choàng	Bằng vải trắng.
27		Kính bảo hộ	Nhựa trong suốt, không màu, chịu hóa chất.
28		Chổi rửa ống nghiệm	Cán inox, dài 30 cm, lông chổi dài, rửa được các ống nghiệm đường kính từ 16mm - 24mm.
29		Khay mang dụng cụ và hóa chất	- Kích thước (420x330x80) mm; bằng gỗ (hoặc vật liệu tương đương) dày 10mm; - Chia làm 5 ngăn, trong đó 4 ngăn xung quanh có kích thước (165x80) mm, ngăn ở giữa có kích thước

			(60x230) mm có khoét lỗ tròn để đựng lọ hóa chất; - Có quai xách cao 160mm.
30		Bình chia độ	Hình trụ Ø30mm, có đế; giới hạn đo 250ml; độ chia nhỏ nhất 2ml; thủy tinh trung tính, chịu nhiệt
31		Chậu thủy tinh	Thủy tinh thường, có kích thước miệng Φ200mm và chiều cao 100mm, độ dày 2,5mm
32		Thìa xúc hóa chất	Thủy tinh dài 160mm, thân Φ5mm.
33		Cân điện tử	Độ chính xác 0,1 đến 0,01g. Khả năng cân tối đa 240 gam.
34		Giấy lọc	Kích thước Φ120mm độ thấm hút cao.
35		Nhiệt kế y tế	Loại thông dụng, độ chia nhỏ nhất 0,1 °C.
36		Kính hiển vi	Loại thông dụng, có tiêu chuẩn kỹ thuật tối thiểu: độ phóng đại 40-1600 lần; Chỉ số phóng đại vật kính (4x, 10x, 40x, 100x); Chỉ số phóng đại thị kính (10x, 16x); Khoảng điều chỉnh thô và điều chỉnh tinh đồng trục; Có hệ thống điện và đèn đi kèm. Vùng điều chỉnh bàn di mẫu có độ chính xác 0,1 mm (Có thể trang bị từ 1 đến 2 chiếc có công kết nối với các thiết bị ngoại vi).
37	Tính chất và sự chuyển thể của chất	Bộ thí nghiệm nóng chảy và đông đặc	Gồm: - Nhiệt kế lỏng (hoặc cảm biến nhiệt độ), cốc thủy tinh loại 250ml và lưới thép tản nhiệt (TBDC); - 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).
38		Bộ dụng cụ và hóa chất điều chế oxygen	Gồm: - Ống nghiệm và chậu thủy tinh (TBDC); Ống dẫn thủy tinh chữ Z (TBDC); - 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 pemangannate KMnO <sub>4</sub> .
39		Bộ dụng cụ xác định thành phần phần trăm thể tích	Gồm: - Chậu thủy tinh, dung dịch NaOH đặc (TBDC); - Cốc thủy tinh dung tích 1000ml; - Nén cây loại nhỏ Φ10mm.
40		Bộ dụng cụ và hóa chất 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.
41		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm tách chất	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 cuống ngắn (Thủy tinh trung tính, chịu nhiệt, kích thước Φ 80 mm, dài 90 mm, trong đó đường kính cuống Φ 10, 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 Φ 60 mm, đường kính cổ phễu Φ 19 mm dài 20mm (có khoá kín) và ống dẫn có đường kính Φ 6 mm dài 120 mm);

			- Cát 300g đựng trong lọ thủy tinh hoặc lọ nhựa, Dầu ăn 100ml đựng trong lọ thủy tinh.
42	Bộ dụng cụ 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).
43	Bộ dụng cụ làm tiêu bản 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.
44	Bộ dụng cụ 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).
45	Bộ dụng cụ 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.
46	Bộ dụng cụ quan sát nấm		Kính lúp (TBDC). Các loại nấm.
47	Bộ dụng cụ thu thập và quan sát sinh vật ngoài thiên nhiên		Gồm: - Kính lúp, găng tay (TBDC); - Máy ảnh hoặc ống nhòm (ống nhòm hai mắt 16x32 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).
48	Bộ dụng cụ đo chiều dài, thời gian, khối lượng, nhiệt độ		Gồm: - Đồng hồ bấm giây, nhiệt kế (lỏng) 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.
49	Bộ dụng cụ 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.
50	Bộ thiết bị chứng minh lực cản của nước		Gồm: Hộp đựng nước dài tối thiểu 500 mm, rộng 200 mm, cao 150 mm; Xe gắn tám cản có cơ cấu để xe chuyển động ổn định, lực kế có độ phân giải tối thiểu 0,02 N;

			Hoặc xe gắn tằm cần có cơ cấu để xe chuyển động ổn định và cảm biến lực có độ phân giải tối thiểu 0,1 N.
51		Bộ thiết bị thí nghiệm độ giãn lò xo	Gồm: Lò xo xoắn 2 đầu có móc, tối đa 5N; 4 quả kim loại có khối lượng mỗi quả 50g. Giá thẳng đứng có thước thẳng với độ chia nhỏ nhất 1mm.
52		Bộ dụng cụ thí nghiệm tạo âm thanh	Trống có đường kính tối thiểu $\Phi$ 180 mm, cao tối thiểu 200 mm, dùi gỗ thích hợp với trống; Âm thoa chuẩn dài tối thiểu 200 mm, búa gỗ thích hợp bằng cao su.
53		Bộ dụng cụ thí nghiệm về sóng 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.
54		Bộ dụng cụ thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng	Gồm: Pin mặt trời có thể tạo ra điện áp tối thiểu 2V kèm bóng đèn led, hoặc quạt gió mini, dây nối và giá lắp thành bộ.
55		Bộ dụng cụ thí nghiệm về ánh sáng	Gồm: - Nguồn sáng (TBDC); - Bản phẳng có chia độ 0 - 180°; gương phẳng có kích thước (150x200x3) mm, mài cạnh, có giá đỡ gương.
56		Bộ dụng cụ thí nghiệm về nam châm vĩnh cửu	Gồm: - Thanh nam châm (TBDC); - Kim nam châm (có giá đỡ), sơn 2 cực khác màu; - Mảnh nhôm mỏng, kích thước (80x80) mm; - Thước nhựa dẹt, dài 300 mm, độ chia 1mm; - La bàn loại nhỏ.
57		Bộ dụng cụ chế tạo nam châm	Dây đồng emay đường kính dây tối thiểu 0,3 mm, tối đa 0,4 mm.
58			Bulon M8 dài tối thiểu 35 mm; Khung quấn dây bằng nhựa PA hoặc ABS, hình trụ tròn, dài tối thiểu 30 mm, đường kính lỗ lắp bulon M8 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.
59		Bộ thí nghiệm từ phổ	Gồm: - Hộp nhựa (hoặc mica) trong (250x150x5)mm, không nắp; - Hộp magnet có khối lượng 100 g; - Nam châm (TBDC).
60		Bộ dụng cụ thí nghiệm 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%).
61		Bộ dụng cụ thí nghiệm 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 nén nhỏ.
62		Bộ dụng cụ chứng minh	Gồm: - 2 cốc thủy tinh loại 250ml (TBDC);

		thân vận chuyển nước	- 1 con dao nhỏ (loại thông dụng); - 2 lọ phẩm màu (màu xanh và màu đỏ).
63		Bộ thí nghiệm chứng minh lá thoát hơi nước	Gồm: Cân thăng bằng (loại thông dụng với các quả cân 100, 200, 300g). Bình tam giác (Loại 250 ml) (TBDC).
64	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	Thanh nam châm, Ống nghiệm, Đèn cồn (TBDC) Bột lưu huỳnh; Bột sắt
65	Phản ứng hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm về phản ứng hóa học	Ống nghiệm, Hydrochloric acid (HCl) 5% (TBDC) Kẽm viên.
66	Định luật bảo toàn khối lượng	Bộ thí nghiệm chứng minh định luật bảo toàn khối lượng	Gồm: Cốc thủy tinh loại 100 ml, Ống nghiệm, thanh nam châm, Cân điện tử (TBDC). Barichloride ( $BaCl_2$ ) dung dịch; Sodiumsulfate ( $Na_2SO_4$ ) dung dịch; Bột lưu huỳnh (S); Bột sắt.
67		Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm pha chế một dung dịch	Gồm: Ống đong hình trụ 100 ml, Cốc thủy tinh loại 100ml, Cân điện tử, Sodium chloride (NaCl); Đường dạng rắn (TBDC). Copper sulfate ( $CuSO_4$ ); Magnesium sulfate ( $MgSO_4$ ).
68		Bộ dụng cụ thí nghiệm so sánh tốc độ của một phản ứng hóa học	Gồm: Bát sứ; Ống nghiệm; Cồn đốt; Đá vôi cục; Hydrochloric acid (HCl) 5%.
69		Bộ dụng cụ thí nghiệm về tốc độ của phản ứng hóa học	Gồm: - Cảm biến nhiệt độ, ống nghiệm, Ống đong, Cốc thủy tinh loại 100ml, Zn (viên), Dung dịch hydrochloric acid HCl 5%, Đinh sắt (Fe) (TBDC); - Viên C sủi; Đá vôi cục; Đá vôi bột; Magnesium (Mg) dạng mảnh.
70		Bộ dụng cụ thí nghiệm về ảnh hưởng của chất xúc tác	Ống nghiệm (TBDC). Nước oxi già (y tế) $H_2O_2$ 3 %; Manganese (II) oxide ( $MnO_2$ )
71	Base	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm của base	Ống nghiệm, Giấy chỉ thị màu, Sodium hydroxide (NaOH) dạng rắn, Hydrochloric acid (HCl) 37% (TBDC), Copper (II) hydroxide ( $Cu(OH)_2$ ).
72	Thang đo pH	Bộ dụng cụ và thí nghiệm đo pH	Cốc thủy tinh loại 100 ml (TBDC). Giấy chỉ thị màu. Hoặc sử dụng Cảm biến pH có thang chỉ số pH từ 0-14, điện áp hoạt động 5V, độ chính xác 0,1 tại 25 °C.
73	oxide	Bộ dụng cụ và hóa chất Thí nghiệm của oxide	Ống nghiệm, Cuper (II) oxide ( $CuO$ ), Khí carbon dioxide ( $CO_2$ ), Hydrochloric acid HCl 5% (TBDC). Nước vôi trong $Ca(OH)_2$ .
74	Muối	Bộ dụng cụ và hóa chất thí	Gồm: - Ống nghiệm (TBDC);

		thí nghiệm của muối	- Copper (II) sulfate (CuSO <sub>4</sub> ); Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ). Barichloride (BaCl <sub>2</sub> ); Sodium hydroxide (NaOH) loãng; Sulfuric acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) loãng (TBDC); - Đồng (Cu) lá; Đinh sắt (Fe).
75		Bộ dụng cụ đo khối lượng riêng	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.
76		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất chất lỏng	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 giá đỡ có thể dịch chuyển bình theo phương thẳng đứng.
77		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp lực	Gồm: - 2 Xi lanh 100 ml và 300 ml; - Các quả kim loại 50 gam và bộ giá thí nghiệm (TBDC); - Áp kế.
78		Bộ dụng cụ thí nghiệm áp suất khí quyển	Cốc nước đường kính 75 mm, cao 90 mm; giấy bìa không thấm nước. Pipet (TBDC).
79		Bộ dụng cụ thí nghiệm 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.
80		Bộ dụng cụ thí nghiệm 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.
81		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của dòng điện	Gồm: - Bình điện phân, dung tích tối thiểu 200 ml có nắp đậy 2 điện cực bằng than; - Nguồn điện (hoặc pin) (TBDC); - Công tắc, dây nối, bóng đèn; - Đồng hồ đo điện đa năng hoặc cảm biến điện thế và cảm biến dòng điện (TBDC).
82		Bộ dụng cụ đo năng lượng nhiệt	Nhiệt lượng kế có nắp, đường kính tối thiểu 100 mm, có xốp cách nhiệt. 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.
83		Bộ dụng cụ thí nghiệm nở vì nhiệt	Gồm: - Ống kim loại rỗng, sơn tĩnh điện với Φ ngoài khoảng 34mm, chiều dài 450mm, trên thân có bộ phận gắn ống dẫn hơi nước nóng vào/ra, có lỗ để cắm nhiệt kế, hai đầu ống có nút cao su chịu nhiệt với lỗ Φ 6 mm; - Đồng hồ chỉ thị độ giãn nở có độ chia nhỏ nhất 0,01 mm (đồng hồ so cơ khí); - 02 thanh kim loại đồng chất (nhôm, đồng) có Φ 6 mm, chiều dài 500 mm; - Giá đỡ: đế bằng thép chữ U sơn tĩnh điện, có cơ cấu đỡ đỡ ống kim loại rỗng, một đầu giá có bộ phận định

			<p>vị thanh kim loại và điều chỉnh được, đầu còn lại có bộ phận gá lắp đồng hồ so tì vào đầu còn lại của thanh kim loại;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống cao su chịu nhiệt để dẫn hơi nước đi qua ống kim loại rộng;</li> <li>- Bộ đun nước bằng thủy tinh chịu nhiệt, có đầu thu hơi nước vừa với ống cao su dẫn hơi nước.</li> </ul>
84		Bộ băng bó cho người gãy xương tay, xương chân	Bộ băng bó gồm: 2 thanh nẹp bằng gỗ bào nhẵn dài (300- 400) mm, rộng (40-50) mm, dày từ (6-10) mm; 4 cuộn băng y tế, mỗi cuộn dài 200 mm; 4 cuộn gạc y tế.
85		Dụng cụ đo huyết áp	Máy đo huyết áp thông dụng.
86		Bộ dụng cụ thí nghiệm phân tích ánh sáng trắng bằng lăng kính.	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng thép và bộ giá thí nghiệm; Đèn tạo ánh sáng trắng (TBDC);</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>
87		Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ ánh sáng	<p>Giấy kẻ ô li 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 tấm nhựa có in vòng tròn chia độ.</p>
88		Bộ dụng cụ thí nghiệm khúc xạ, 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> <li>- Thấu kính phân kì thủy tinh hữu cơ dày tối thiểu 15 mm, chiều cao tối thiểu 80 mm, có đế gắn nam châm;</li> <li>- Bản bán trụ bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, đường kính tối thiểu 80 mm và có đế gắn nam châm;</li> <li>- Bản hai mặt song song bằng thủy tinh hữu cơ, dày tối thiểu 15mm, kích thước khoảng (130x30) mm, có đế gắn nam châm.</li> </ul>
89		Bộ dụng cụ thí nghiệm đo tiêu cự thấu kính	<p>Gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sáng, thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì, giá quang học (TBDC);</li> <li>- Màn chắn sáng bằng nhựa cứng màu đen kích thước tối thiểu (80x100) mm, có lỗ tròn mang hình chữ F cao khoảng 25 mm;</li> <li>- Màn ảnh bằng nhựa trắng mờ, kích thước tối thiểu (80x100) mm.</li> </ul>

90		Bộ dụng cụ thí nghiệm tác dụng của điện trở	Biến trở, bộ thu nhận số liệu và cảm biến dòng điện (TBDC). Pin có giá lắp pin loại AA, có đầu nối ở giữa; công tắc; bóng đèn; bảng lắp mạch điện.
91		Bộ dụng cụ thí nghiệm định luật Ohm	Nguồn, dây dẫn, điện trở, ampe kế, đồng hồ đo điện đa năng (TBDC), hoặc cảm biến dòng điện (TBDC), bảng lắp mạch điện.
92		Bộ thí nghiệm về 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.
93	Dây hoạt động hóa học	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm dây hoạt động của kim loại	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 (AgNO <sub>3</sub> ) (TBDC); - Đinh sắt, Dây đồng, Đồng phoi bào (Cu); - Giấy phenolphtalein; - Ống dẫn bằng cao su (Kích thước Φ 6mm, dài 1000mm, dày 1mm; cao su mềm chịu hoá chất, không bị lão hoá).
94	Ethylic alcohol	Bộ dụng cụ và hóa chất thí nghiệm về Ethylic alcohol	Gồm: Ống nghiệm, Chén sứ, Đèn cồn (TBDC). Sodium (Na); Ethylic alcohol 96° (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH);
95	Acetic acid	Bộ dụng cụ thí nghiệm acetic acid	Gồm: Đèn cồn, Ống nghiệm, Giá đỡ ống nghiệm (TBDC). Ethylic 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
96	Glucose	Bộ dụng cụ thí nghiệm phản ứng tráng bạc	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
97	Cellulose (xenlulozo)	Bộ dụng cụ Thí nghiệm cellulose	Ống nghiệm (TBDC). Silver nitrate (AgNO <sub>3</sub> ).
98		Bộ dụng cụ thí nghiệm tinh bột có phản ứng màu với iodine	Ống nghiệm (TBDC). Sunfuric acid 98% (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); iodine (I <sub>2</sub> ).
99		Bộ thiết bị quan sát nhiễm sắc thể	Kính hiển vi (TBDC), Tiêu bản nhiễm sắc thể (tiêu bản về cấu trúc của NST ở các kì khác nhau của quá trình nguyên phân, tiêu bản nhìn rõ nét cấu trúc NST).
100	Đa dạng thế giới sống	Mẫu động vật ngâm trong lọ	Các mẫu động vật được xử lí và ngâm trong lọ (giữ được hình thái), bao gồm: sứa, bạch tuộc, ếch (mỗi lọ 1 động vật). Ghi rõ (tên Việt nam và tên khoa học) của động vật.
101	Các cơ quan và hệ cơ quan trong cơ thể người	Mô hình 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.

102	Giới thiệu về chất hữu cơ	Bộ mô hình phân tử đặc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17 quả Hydrogen (H), màu trắng, <math>\Phi 32\text{mm}</math>.</li> <li>- 9 quả Carbon (C) nối đơn, màu đen, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 10 quả Carbon nối đôi, nối ba, màu ghi, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 6 quả Oxygen (O) nối đơn, màu đỏ, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 4 quả Oxygen nối đôi, màu da cam, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả Chlorine (Cl), màu xanh lá cây, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả Lưu huỳnh (S), màu vàng, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</li> <li>- 3 quả Nitrogen (N), màu xanh coban, <math>\Phi 45\text{mm}</math>.</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 (410x355x62) mm, độ dày của vật liệu là 6mm, bên trong được chia thành 42 ô đều nhau có vách ngăn.</li> </ul>
103		Mô hình phân tử dạng rỗng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 quả màu đen, <math>\Phi 25\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả màu vàng, <math>\Phi 25\text{mm}</math>.</li> <li>- 8 quả màu xanh lá cây, <math>\Phi 25\text{mm}</math>.</li> <li>- 8 quả màu đỏ, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 8 quả màu xanh dương, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 2 quả màu da cam, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 3 quả màu vàng, <math>\Phi 19\text{mm}</math>.</li> <li>- 30 quả màu trắng sứ, <math>\Phi 12\text{mm}</math> (trên mỗi quả có khoan lỗ <math>\Phi 3,5\text{mm}</math> để lắp các thanh nối).</li> <li>- 40 thanh nối <math>\Phi 3,5\text{mm}</math>, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> <li>- 30 thanh nối <math>\Phi 3,5\text{mm}</math>, màu trắng sứ, dài 45mm.</li> <li>- 40 thanh nối <math>\Phi 3,5\text{mm}</math>, màu trắng sứ, dài 60mm.</li> <li>- Hộp đựng có kích thước (170x280x40) mm, độ dày của vật liệu là 2mm, bên trong được chia thành 7 ngăn, có bản lề và khoá lẫy gắn thân hộp với nắp hộp.</li> </ul>
	MÔN CÔNG NGHỆ		
1		Bộ vật liệu cơ khí	<p>Bộ vật liệu cơ khí gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấm nhựa Formex (khổ A3, dày 3mm và 5mm), số lượng 10 tấm mỗi loại;</li> <li>- Tấm nhựa Acrylic (khổ A4, trong suốt, dày 3mm), số lượng 10 tấm;</li> <li>- Thanh keo nhiệt (đường kính 10mm), số lượng 10 thanh;</li> <li>- Vít ren và đai ốc M3, 100 cái;</li> <li>- Vít gỗ các loại, 100 cái;</li> <li>- Mũi khoan (đường kính 3mm), 5 mũi;</li> <li>- Bánh xe (đường kính 65mm, trục 5mm), 10 cái.</li> </ul>
2		Bộ dụng cụ cơ khí	<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 dọc 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 (đẹt, tròn) mỗi loại một chiếc;</li> <li>- Cưa tay (loại thông dụng);</li> <li>- Bộ tuốc nơ vít đa năng (loại thông dụng);</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỏ lét 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>
3		Bộ vật liệu điện	<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 đế 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 2mm và 3mm), mỗi loại 2m;</li> <li>- Băng dính cách điện, 05 cuộn;</li> <li>- Phíp 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>
4		Bộ dụng cụ điện	<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> <li>- Bút thử điện (loại thông dụng);</li> <li>- Kim tuốt dây điện (loại thông dụng);</li> <li>- Kim mỏ nhọn (loại thông dụng);</li> <li>- Kim cắt (loại thông dụng);</li> <li>- Tua vít kỹ thuật điện (loại thông dụng);</li> <li>- Mỏ hàn thiếc (AC 220V, 60W), kèm đế mỏ hàn (loại thông dụng).</li> </ul>
5		Nồi cơm điện	<p>Nồi cơm điện đơn chức năng, có nắp gài          Thân nồi bằng nhựa cao cấp          Cơ cấu ủ đa chiều - 2D          Mâm nhiệt đường kính : 160mm, nặng 400gram          Lòng nồi nhôm sơn phủ chống dính ceramic - 350gram          Công suất danh định : 500W - 220V</p>
6		Bếp điện	<p>Bếp điện, loại đơn. Loại thông dụng.          • Mặt kính pha lê cao cấp chịu nhiệt.          • Phím bấm cơ đa chức năng 9 mức.          • Nồi inox 350g.          Trọng lượng: 2.1kg          Điện áp: 220V/50Hz          Kích thước bao bì: 325x165x385 mm          Công suất: 2.100W</p>
	MÔN HỌC	TIN	
1		Tủ lưu trữ	<p>Loại thông dụng, dùng để lưu trữ các thiết bị, đồ dùng trong phòng học tin học; Chất liệu: sắt sơn tĩnh điện, tay nắm bằng nhôm; Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở để hồ sơ tài liệu văn phòng. Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 (mm)</p>

2		Máy in Laser	Tốc độ in tối thiểu: 40 trang/phút. Khổ giấy A4; In đảo mặt: có; Cổng giao tiếp: USB/LAN; Độ phân giải: 1200 x 1200 dpi; Đầu vào xử lý giấy: Khay đa năng 100 tờ 1, Khay đầu vào 250 tờ 2; Bộ xử lý CPU: 1200 MHz; Công nghệ in: In Laser; Đầu ra xử lý giấy: Ngăn giấy ra 150 tờ; Cổng kết nối: 1 USB 2.0 tốc độ cao; 1 máy chủ USB ở phía sau; Mạng Gigabit Ethernet 10/100 / 1000BASE-T; 802.3az (EEE); Kích thước: 381 x 357 x 216 mm; Trọng lượng tối đa: 8,56 kg; Bộ nhớ chuẩn: 256MB
	GIÁO DỤC THỂ CHẤT		
1		Biên lật số	Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa hoặc tương đương, có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại, kích thước bảng (400x200)mm (DxC) (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
2		Bàn, lưới	- Bàn: Hình chữ nhật, có chân đứng vững chắc, chất liệu mặt bàn bằng gỗ ép cứng, độ nảy đều, có chia cách vạch giới hạn ở giữa. Kích thước (2740x1525x760)mm (DxRxC), độ dày mặt bàn 18-30mm. - Lưới: Hình chữ nhật dài, chất liệu bằng sợi vải dù hoặc tương đương, mắt lưới nhỏ hơn kích thước quả bóng bàn, chiều dài lưới dài hơn chiều ngang của bàn, 2 đầu lưới có hệ thống trục móc gắn chắc chắn trên mặt bàn, chiều cao lưới 152,5mm so với mặt bàn. (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
3		Quả cầu đá	Chất liệu cánh bằng xốp, chất liệu đế bằng cao su dày 13-15mm, đường kính 38-40mm. Chiều cao 130-150mm, trọng lượng 13g. (Theo tiêu chuẩn quy định, loại dùng cho tập luyện).
	MÔN NGHỆ THUẬT (MĨ THUẬT)		
1		Bàn, ghế học mỹ thuật	- Mặt bàn phẳng và chân chịu lực, chịu nước, có thể gấp gọn; Kích thước (600x1200)mm cao 850mm; - Ghế đơn không có tựa, điều chỉnh được cao/thấp.
2		Đất nặn	Loại thông dụng, số lượng 12 màu: - Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời; - Mỗi màu có trọng lượng 02 kilogam; - Mỗi màu được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng, không có chất độc hại.
	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG		
1		Tủ đựng thiết bị	- Kích thước: (1760x1060x400) mm - Vật liệu: Khung đổ bằng gỗ thao lao, ván trám, ngăn bằng gỗ cao su sấy ghép loại A dày 12mm sơn PU. Tủ có 2 cánh cửa mở, mỗi cánh cửa gắn 4 bản lề lá 6cm có khóa và tay nắm, bên trong có 3 ngăn đựng đồ dùng.

			Quy cách gỗ: Đố đứng 3.5x5cm, đố cửa, đố ngang, đố hông 2.7x5cm, đố ngang, đố hậu, đố hông, đố ngăn 2x4cm.
2		Nam châm	Loại gắn bằng thông dụng.

*Ghi chú: Trong E-HSDT của mình, nhà thầu phải chỉ định rõ và đầy đủ chủng loại, model, hãng sản xuất, nguồn gốc, xuất xứ của các loại thiết bị mà nhà thầu đề xuất sử dụng cho gói thầu (không được ghi “hoặc tương đương”).*

- Nhà thầu cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ, chất lượng của hàng hoá cung cấp cho gói thầu.

### **1.3. Các yêu cầu khác:**

Nhà thầu cam kết chi phí dự thầu đã bao gồm toàn bộ các loại thuế, phí, vận chuyển, lắp đặt... để hoàn thành gói thầu bàn giao đưa vào sử dụng và mọi chi phí phát sinh để hoàn thành nghiệm thu đưa vào sử dụng do nhà thầu chịu trách nhiệm.

Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu cung cấp Catalogue hoặc bản xác nhận thông số sản phẩm (có xác nhận từ nhà sản xuất) hoặc hàng mẫu để kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa do nhà thầu chào thầu để khẳng định hàng hóa có đặc tính kỹ thuật và tính năng sử dụng bằng hoặc cao hơn so với yêu cầu của từng loại hàng hóa được nêu tại E-HSMT. Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp Catalogue hoặc bản xác nhận thông số sản phẩm (có xác nhận từ nhà sản xuất) hoặc hàng mẫu trong vòng 07 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu của chủ đầu tư.

Trường hợp nhà thầu không cung cấp được tài liệu theo yêu cầu sẽ đánh giá không đạt về kỹ thuật.

### **Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ**

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

Kiểm tra tình trạng nguyên đai, nguyên kiện trước khi lắp đặt.

Kiểm tra thông số kỹ thuật xem có phù hợp với yêu cầu của hợp đồng.

Thử nghiệm thiết bị chạy thử đơn động không tải, có tải; chạy thử liên động không tải, có tải.

Việc kiểm tra, thử nghiệm sẽ được tiến hành khi hàng đến địa điểm bàn giao theo yêu cầu của E-HSMT.

Hàng hóa cùng các giấy tờ chứng nhận chất lượng, chứng nhận xuất xứ phải được đại diện chủ đầu tư kiểm tra trước khi đưa vào lắp đặt, sử dụng.

Chủ đầu tư có quyền thuê một đơn vị giám định độc lập tiến hành giám định hàng hóa trong khi giao nhận tại địa điểm bàn giao. Nhà thầu sẽ chịu chi phí giám định nếu kết quả giám định độc lập chứng tỏ rằng chất lượng không đảm bảo, ngược lại nếu kết quả chứng tỏ chất lượng đảm bảo Chủ đầu tư sẽ phải chịu chi phí giám định.