

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật mang tính kỹ thuật thuần túy và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp dịch vụ (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng.

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

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

Mục này nêu thông tin tóm tắt về dự án/ dự toán mua sắm, gói thầu như: địa điểm thực hiện dự án/ dự toán mua sắm, quy mô của dự án/ dự toán mua sắm, yêu cầu về cung cấp dịch vụ, thời gian thực hiện và những thông tin khác tùy theo tính chất và yêu cầu của gói thầu.

- **Tên Chủ đầu tư:** Trường Tiểu học Trương Quyền
- **Tên gói thầu:** Hoạt động chương trình giáo dục STEM cho học sinh năm học 2025-2026
- **Nguồn vốn:** Tổ chức hoạt động giáo dục kỹ năng sống và hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa
- **Hình thức lựa chọn nhà thầu:** Chào hàng cạnh tranh thông thường (qua mạng)
- **Phương thức đấu thầu:** Một giai đoạn, một túi hồ sơ
- **Thời gian lựa chọn nhà thầu:** Quý III/2025
- **Loại hợp đồng:** Hợp đồng đơn giá cố định
- **Thời gian thực hiện hợp đồng:** 8,5 tháng

2. Mục tiêu công việc:

- Rèn luyện, củng cố/ vận dụng các kiến thức, kỹ năng các môn học trên lớp: Khoa học kỹ thuật, tự nhiên xã hội, sự sáng tạo theo các chủ đề của khối 1,2,3,4,5;
- Rèn luyện cho học sinh khả năng tiếp nhận và xử lý thông tin, khả năng quan sát và ghi nhớ nhanh, tư duy sắc bén, khả năng tổng hợp, phân tích và suy luận tốt;
- Rèn luyện kỹ năng tư duy độc lập, sáng tạo và tích cực, khả năng quản lý cảm xúc tốt.;
- Rèn luyện các kỹ năng xác lập mục tiêu, kỹ năng lập kế hoạch, kiên trì theo đuổi mục tiêu, kỹ năng quản lý thời gian và hành động hiệu quả trong bối cảnh luôn thay đổi;

- Rèn kỹ năng quan sát, dự đoán, ước lượng, thực hành, kết luận; Tự tin giải quyết vấn đề đơn giản bằng cách thử sai; luyện tập sự quan sát tập trung và kiên nhẫn; làm việc nhóm, thuyết trình;...

- Nâng cao hứng thú học tập các môn học thuộc các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu chung về gói thầu:

- Nhà thầu phải được cấp phép hoạt động giáo dục kỹ năng sống và hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa do cơ quan có thẩm quyền cấp.

3.2. Kế hoạch giảng dạy:

- Nhà thầu trình bày chi tiết khung chương trình cho học sinh từ lớp 1 đến lớp 5.

Các tên sản phẩm như:

Lớp 1: Làm quen với indi, lồng đèn trung thu, khung ảnh gia đình làm quen với littlebits, xe phản lực, lọ hoa bằng đất sét 20/10, trồng cây dạ yến thảo, mô hình tranh đom đóm, indi làm toán, trồng củ cải đỏ, thiệp tri ân thầy cô, mô hình nhà nôi, thí nghiệm đèn lava, mô hình quạt cầm tay, vòng nguyệt quế, ...

Lớp 2: Indi giao hàng, trồng củ cải đỏ, đèn pin với littlebits, xe cánh quạt chạy bằng dây thun, trồng cây dạ yến thảo, mô hình bướm bướm quay vòng, độ pH một số đồ uống thông dụng, thí nghiệm in hoa văn ly giấy, mô hình khám phá biển sâu, khám phá thử thách sphero bolt, trái cây lên men, vòng hoa lưới, ông già noel, du hành sphero bolt, ...

Lớp 3: Trồng cây lưới hồ, mô hình bướm bướm quay vòng, độ pH một số đồ uống thông dụng, thí nghiệm in hoa văn ly giấy, trang trí cây mai ngày tết, chậu cây may mắn, mô hình tranh đom đóm, mô hình xe di chuyển e20, giấy thần kì đèn giao thông, bonsai hoa mười giờ, hộp bút đa năng, thí nghiệm trứng nổi trong nước, mô hình lồng đèn robot, thuốc trừ sâu thảo mộc, mô hình vòng quay ngựa gỗ e20, ...


Lớp 4: Chất lượng nước, độ ồn âm thanh, thí nghiệm in hoa văn ly giấy, siro dâu tây, trang trí cầu hoa tết, giấy thần kì đèn giao thông, phân hữu cơ từ vỏ chuối, hộp bút đa năng, bể thủy sinh mini, phát minh cánh tay ném (little bits), chậu cây tự tưới, mô hình trò chơi ghép hình, tượng thạch cao, nước rửa tay khô, vẽ trang trí quạt cầm tay, ...

Lớp 5: Xe cánh quạt chạy bằng dây thun, hệ thống tưới cây nhỏ giọt, làm hoa khô, thí nghiệm in hoa văn ly giấy, khám phá thử thách sphero bolt, trang trí cầu hoa tết, hệ thống thủy canh tĩnh, aquaponics kit, thí nghiệm trứng nổi trong nước, mô hình thẻ tên, giám chuối, trang trí chiếc khăn tay, mô hình trò chơi ghép hình,

mô hình nhà kính green house, các nhân tố môi trường trong và ngoài nhà kính, vẽ trang trí quạt cầm tay, ...

- Tất cả các sản phẩm nhà thầu phải trình bày như ví dụ theo bảng dưới đây:

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC STEM/STEAM TRONG NHÀ TRƯỜNG

Tháng	Tuần	Số tiết	Tên sản phẩm	Sản phẩm stem/ steam	Lĩnh vực steam	Mục tiêu dạy học theo hướng phát triển			CTGDPT 2018	Tổ chức hoạt động stem/steam	Phương tiện thực hành	Nguyên liệu sản xuất
						Phẩm chất & năng lực học sinh						
						Năng lực đặc thù	Năng lực chung	Phẩm chất				
9	1	2	Lồng đèn trung thu		Không gian sáng tạo	<p>Khoa học (S):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết được một số vật dụng chiếu sáng trong cuộc sống. - Nêu được ý nghĩa của ngày Tết Trung thu. - Giới thiệu được một số loại lồng đèn. <p>Công nghệ (I):</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS sử dụng được mạng Internet, đọc sách báo, tài liệu... để tra cứu thông tin <p>Kỹ thuật (E):</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS có những thao tác đơn giản để cắt dán và lắp ghép mô hình. <p>Nghệ thuật (A):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tô vẽ, trang trí cho mô hình. <p>Toán học (M):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được một số hình học cơ 	<p>- Tự chủ và tự học: Tự tìm hiểu qua sách, vở, internet các thông tin, tài liệu liên quan tới chủ đề buổi trải nghiệm.</p> <p>- Giao tiếp và hợp tác: Thảo luận, trình bày, báo cáo kết quả làm việc.</p> <p>- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Lựa chọn các nguyên vật liệu (dễ tìm, phù hợp, đơn giản).</p>	<p>- Trách nhiệm: + Bảo vệ môi trường.</p> <p>- Trung thực: + Thật thà, ngay thẳng trong học tập và làm việc</p> <p>- Chăm chỉ: + Chăm học, ham học, có tinh thần tự học.</p> <p>+ Chăm làm, nhiệt tình tham gia các công việc của tập thể.</p> <p>- Nhân ái: + Sẵn sàng</p>	<p>Tự nhiên và xã hội 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đề: Trường học + Hoạt động ở trường em <p>Hoạt động trải nghiệm 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đề: Em và những người bạn 	<p>Hoạt động chế tạo lồng đèn trung thu</p> <p>Hoạt động 1: Khởi động</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV ổn định HS, cho HS khởi động bằng bài hát " Chiếc đèn ông sao" - GV đặt câu hỏi: kể tên những hoạt động em thường làm vào ngày trung thu. <p>Hoạt động 2: Khám phá - hình thành kiến thức mới</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu ý nghĩa của ngày Tết Trung thu. - Kể tên các đồ vật em thường thấy trong ngày trung thu. - Kể tên các loại lồng đèn trung thu. - Giới thiệu về một cái lồng đèn trung thu em thích nhất. - Giới thiệu một số nguyên vật liệu làm lồng đèn. <p>Hoạt động 3: Luyện tập - thực hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS tiến 	<p>Bài giảng tương tác</p>	<p>Đèn led Giấy màu Keo hai mặt loại nhỏ Chai Bút màu</p>

					bản của lồng đèn trung thu. - Đo được những kích thước các bộ phận.		học hỏi, hòa nhập và giúp đỡ mọi người.		hành làm sản phẩm - Trang trí và trình bày sản phẩm Hoạt động 4: Củng cố - HS củng cố lại kiến thức vừa học - GV nhận xét đánh giá sản phẩm HS.	
--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--

3.3. Yêu cầu về kế hoạch triển khai thực hiện gói thầu:

- Nhân sự chủ chốt

STT	Vị trí công việc	Số lượng	Kinh nghiệm trong các công việc tương tự	Chứng chỉ/trình độ chuyên môn ⁽²⁾
1	Biên soạn tài liệu, giáo trình	1	tối thiểu 03 năm hoặc 01 hợp đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Tốt nghiệp Đại học chuyên ngành khoa học, sư phạm hoặc tương đương. - Có chứng chỉ hoàn thành khoá học chương trình giáo dục Stem về một trong các lĩnh vực: <ul style="list-style-type: none"> + Liên kết việc học giáo trình với các ngành nghề Stem; + Quản lý hành vi trong học tập; + Lập kế hoạch học tập: đánh giá quá trình; - Có chứng nhận hoàn thành khóa học về kỹ năng giảng dạy Stem do Trung tâm Đào tạo có thẩm quyền cấp. - Có căn cước công dân (Yêu cầu có bản dịch công chứng nếu là bằng cấp hoặc chứng nhận quốc tế.)
2	Giáo viên đào tạo	3	tối thiểu 03 năm hoặc 01 hợp đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Tốt nghiệp Đại học chuyên ngành Sư phạm hoặc tương đương. - Có chứng nhận hoàn thành khóa học về kỹ năng giảng dạy Stem do Trung tâm Đào tạo có thẩm quyền cấp. - Có căn cước công dân (Yêu cầu có bản dịch công chứng nếu là bằng cấp hoặc chứng nhận quốc tế.)
3	Trợ giảng	1	tối thiểu 02 năm	- Tốt nghiệp Đại học trở lên.

STT	Vị trí công việc	Số lượng	Kinh nghiệm trong các công việc tương tự	Chứng chỉ/trình độ chuyên môn ⁽²⁾
			hoặc 01 hợp đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Có chứng nhận hoàn thành khóa học về kỹ năng giảng dạy Stem do Trung tâm Đào tạo có thẩm quyền cấp. - Có căn cước công dân (Yêu cầu có bản dịch công chứng nếu là bằng cấp hoặc chứng nhận quốc tế.)

- Thiết bị dạy học

STT	Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị	Số lượng tối thiểu cần có
1	Bộ STEM lĩnh vực khoa học và đo lường bằng công nghệ cảm biến, gồm thiết bị thí nghiệm khoa học, bộ kit thực hành, phần mềm phân tích khoa học Globiworld và Globilab kèm bộ giáo án, bài giảng tương tác khoa học và video hướng dẫn	6
2	Bộ STEM lĩnh vực kiến trúc và xây dựng kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành theo các chủ đề con người, động vật, giao thông, robot... và video hướng dẫn.	6
3	Bộ STEM lĩnh vực cơ khí, truyền động kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành theo các chủ đề bánh răng, bánh xích, dây kéo theo các chủ đề giao thông, robot... và video hướng dẫn.	6
4	Bộ STEM lĩnh vực vật lý cơ, điện tử và lập trình kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành theo các chủ đề giao thông, ánh sáng, năng lượng... và video hướng dẫn.	6
5	Bộ STEM lĩnh vực robotics phát triển tư duy logic cơ bản kèm bộ giáo án tổ chức	6

	hoạt động trải nghiệm thực hành theo chủ đề và video hướng dẫn	
6	Bộ STEM lĩnh vực robotics tự động hóa ứng dụng, kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành theo các chủ đề cơ khí, kỹ thuật, công nghệ, toán... và video hướng dẫn.	6
7	Bộ STEM lĩnh vực robotics ứng dụng, kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành theo các chủ đề giao thông, dẫn đường... và video hướng dẫn.	6
8	Bộ STEM lĩnh vực điều khiển drone gồm bộ 6 drone, bộ điều khiển, bộ sạc pin, hộp bảo vệ, sa bàn thực hành, khung lưới bảo vệ drone có motor và remote điều khiển, thảm trải sàn bảo vệ drone, hệ thống thi đấu, phần mềm, kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành và video hướng dẫn	1
9	Bộ thực hành STEM AIoT KIT Tiêu học theo các chủ đề Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 và ứng dụng nâng cao (Trí tuệ nhân tạo, Coding, Robotics, IoT...); Kèm danh mục hoạt động trải nghiệm STEM.	6
10	Bộ STEM lĩnh vực in 3D kèm 3D scanner, tripod, dây nhựa, phần mềm lập trình 3D, bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành và video hướng dẫn.	1
11	Bộ STEM lĩnh vực CNC Router kèm phần mềm lập trình, bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành và video hướng dẫn.	1
12	Bộ STEM lĩnh vực CNC Laser kèm phần mềm lập trình, bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành và video hướng dẫn.	1
13	Bộ STEM lĩnh vực vẽ mỹ thuật CNC Drawing Robot kèm phần mềm lập trình, bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành và video hướng dẫn.	1

14	Bộ STEM lĩnh vực cơ khí đa năng gồm bộ máy tiện, cưa, cắt, chà nhám... nguyên liệu sản xuất, kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động trải nghiệm thực hành và video hướng dẫn	1
15	Thiết bị hiển thị tương tác 10 inch cầm tay lập trình, điều khiển, tích hợp phần mềm, thí nghiệm khoa học, xem video khoa học	12
16	Bảng hiển thị tương tác lập trình Robotics 75 inch, tích hợp OPS, Android, Webcam, NFC, Chân di động, tích hợp tài nguyên giáo dục số phục vụ giảng dạy và thực hành AI, lập trình robot giả lập; thiết kế 3D, Laser, CNC; bài giảng tương tác STEM	1
17	Phần mềm thi lập trình quốc tế	6
18	Bài giảng tương tác điện tử STEM Robotics	1
19	Phần mềm quản lý chất lượng dạy và học STEM	1
20	Sa bàn Robot	6

Có kế hoạch về Nhân sự, thời gian để triển khai chương trình và cách thức triển khai khả thi, phù hợp với nội dung, yêu cầu về kỹ thuật của gói thầu.

Nhân sự chủ chốt huy động cho gói thầu này có ký hợp đồng làm việc còn hiệu lực với nhà thầu hoặc nhà thầu chứng minh được khả năng huy động nhân sự. Có giấy phép hoạt động STEM hoặc hoạt động giáo dục ngoài giờ chính khóa.

4. Yêu cầu về tiêu chuẩn đối với dịch vụ cung cấp:

- Có kế hoạch giảng dạy cụ thể từng tuần. Có chương trình giảng dạy bao gồm kế hoạch dạy học, kế hoạch giảng dạy được thiết kế theo từng khối lớp, từng thời điểm giảng dạy.

- Thời lượng: 8.5 tháng năm học 2025-2026

5. Tiến độ thực hiện

- Thời lượng: 2 tiết/ tuần, 8 tiết/ tháng

- Tài liệu, giáo trình, dụng cụ (nếu có) phát miễn phí cho học sinh.

6. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

a. Giải pháp và phương pháp luận;

b. Kế hoạch giảng dạy.

7. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu bàn giao:

Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu khối lượng công việc hoàn thành.

Cách kiểm tra cần tiến hành gồm có: Danh mục công việc theo mô tả tại Mục Phạm vi cung cấp, tiến độ thực hiện, Số lượng học sinh/tháng, chất lượng thực hiện với các yêu cầu của E-HSMT.

Mọi thủ tục nghiệm thu được thực hiện theo đúng qui định của Pháp luật. Nhà thầu có quyền đưa vào trong đề xuất tài chính toàn bộ các chi phí cần thiết để đảm bảo cho mình nhận được chứng nhận hoàn thành công việc.