

Số: 39 /QĐ-THCS TC

Quyết Thắng, ngày 07 tháng 11 năm 2025

## QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt danh sách các dự án và cá nhân tham gia Cuộc thi khoa học, kỹ thuật thành phố dành cho học sinh trung học năm học 2025 - 2026**

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ TỰ CƯỜNG

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Thông tư số 06/2024/TT-BGDĐT ngày 10/4/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) về việc Ban hành Quy chế Cuộc thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia dành cho học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông.

Căn cứ Công văn số 7158/SGDDĐT-GDTrH ngày 26/9/2025 của Sở GDĐT về việc tổ chức Cuộc thi KHKT cấp thành phố dành cho học sinh trung học năm học 2025 -2026;

Căn cứ kết quả Cuộc thi Khoa học, kỹ thuật cấp trường dành cho học sinh trung học năm học 2025-2026 của trường THCS Tự Cường;

Theo đề nghị của ông Phó Hiệu trưởng,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Phê duyệt danh sách các dự án và cá nhân tham gia Cuộc thi KHKT cấp thành phố dành cho học sinh trung học năm học 2025- 2026.

(Có danh sách kèm theo)

**Điều 2.** Các Tổ chuyên môn có trách nhiệm thông báo, hướng dẫn các học sinh, giáo viên có dự án tham gia hoàn thiện, nộp bài đúng hạn quy định và tạo điều kiện thuận lợi để các giáo viên hướng dẫn, học sinh tham gia học tập, bồi dưỡng.

**Điều 3.** Các Ông (Bà) Tổ trưởng chuyên môn và các cá nhân có tên tại điều 1 chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Lưu: VT.



**Phạm Trung Trực**

**BẢN DĂNG KÝ DỰ THI**

Cuộc thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp thành phố dành cho học sinh trung học năm học 2025 – 2026  
(Kèm theo Quyết định số 39 ngày 11/11/2025 của trường THCS Tự Cường)

TT	Tên dự án dự thi	Lĩnh vực dự thi	Họ và tên thí sinh	Ngày sinh	Lớp	Kết quả học tập	Kết quả rèn luyện	Họ tên người hướng dẫn	Đơn vị (Trường/Trung tâm)
1	Ứng dụng công nghệ in 3D trong sáng tạo sản phẩm khởi nghiệp học sinh trường THCS	Kỹ thuật cơ khí	Trần Đức Minh	03/09/2012	Lớp 8C	Giỏi	Tốt	Trần Nguyễn Bình Minh	Trường THCS Tự Cường
			Trần Văn Nhi	20/02/2012	Lớp 8C	Giỏi	Tốt		
2	Ảnh hưởng của mạng xã hội đến nhận thức lịch sử của học sinh THCS	Khoa học xã hội và hành vi	Đỗ Thị Quỳnh Mai	15/10/2011	9C	Xuất sắc	Tốt	Nguyễn Thùy Chi	Trường THCS Tự Cường
			Nguyễn Thị Phương Nhung	08/05/2011	9C	Giỏi	Tốt		

**HIỆU TRƯỞNG**



Phạm Trung Trực

Số: 30 /BC-THCS TC

Quyết Thắng, ngày 07 tháng 11 năm 2025

**BÁO CÁO THUYẾT MINH**  
**VỀ VIỆC ĐĂNG KÝ, PHÊ DUYỆT VÀ LỰA CHỌN DỰ ÁN DỰ THI**  
**Cuộc thi KHKT dành cho học sinh trung học năm học 2025-2026**

Kính gửi: Sở Giáo dục và Đào tạo thành phố Hải Phòng.

Căn cứ Công văn số 7158/SGDĐT-GDTrH ngày 26/9/2025 của Sở GDĐT về việc tổ chức Cuộc thi KHKT cấp thành phố dành cho học sinh trung học năm 2025 -2026;

Căn cứ kết quả Cuộc thi Khoa học, kỹ thuật cấp trường dành cho học sinh trung học năm học 2025-2026 của trường THCS Tự Cường.

**1. Mục đích và ý nghĩa của Cuộc Thi**

- Mục đích: Khuyến khích học sinh nghiên cứu khoa học, kỹ thuật, vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn; - Góp phần đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá; thúc đẩy giáo dục tích hợp khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM); nâng cao chất lượng dạy học trong các cơ sở giáo dục; Tạo cơ hội để học sinh giới thiệu kết quả nghiên cứu khoa học, kỹ thuật; tăng cường trao đổi, giao lưu văn hóa, giáo dục giữa các địa phương.

- Ý nghĩa: giúp học sinh phát triển tư duy, kỹ năng thực hành, đồng thời thúc đẩy phong trào học tập và nghiên cứu trong đơn vị.

**2. Thông tin về Cuộc Thi**

Thời gian tổ chức: 05/11/2025

Địa điểm: Trường THCS Tự Cường. Thôn Lâm Cao, Quyết Thắng, Hải Phòng.

Số lượng thí sinh tham gia: 10 học sinh tham gia, 05 dự án đăng ký, 05 giáo viên hướng dẫn.

Các lĩnh vực nghiên cứu: Khoa học XH và hành vi, kỹ thuật cơ khí.

**3. Quá trình tổ chức Cuộc thi**

- Công tác chuẩn bị: Phổ biến, hướng dẫn học sinh, phân công giáo viên hỗ trợ...
- Công tác tổ chức: Hội đồng thi kiểm tra, đánh giá, chấm điểm các dự án theo tiêu chí đánh giá của SGDĐT; phương pháp chấm thi: thuyết trình, báo cáo, thực nghiệm.
- Khâu an ninh và hậu cần: Đảm bảo an toàn tuyệt đối an toàn.

**4. Kết quả Cuộc thi**

- Danh sách các dự án đạt giải: Danh sách dự thi gửi kèm.
- Kết quả nổi bật: có 02 dự án có chất lượng cao có khả năng ứng dụng thực tế.

- Đề cử 02 dự án tham gia cấp thành phố

### **5. Đánh giá và rút kinh nghiệm**

- Thuận lợi: Nhận được sự quan tâm, hỗ trợ từ nhà trường, sự nhiệt tình của giáo viên và học sinh, v.v.

- Khó khăn: Kinh phí cho cuộc thi còn hạn chế

- Bài học kinh nghiệm: Cần chuẩn bị cơ sở vật chất, đầu tư cho các dự án hơn nữa.

### **6. Đề xuất và kiến nghị**

- Các cơ quan cấp trên xem xét hỗ trợ thêm kinh phí hoặc trang thiết bị cần thiết cho công tác tổ chức.

- Đề nghị tổ chức các khóa bồi dưỡng chuyên môn cho giáo viên hướng dẫn để nâng cao chất lượng các dự án nghiên cứu.

- Đề xuất các biện pháp khuyến khích phong trào nghiên cứu khoa học kỹ thuật trong học sinh và giáo viên.

### **7. Kết luận**

Các cấp cần tiếp tục tổ chức, phát triển phong trào nghiên cứu khoa học kỹ thuật trong học sinh.

#### **Nơi nhận:**

- Sở GDĐT;
- Lưu: VT.



TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ TƯ CƯỜNG

CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT CẤP THÀNH PHỐ  
DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC NĂM HỌC 2025 - 2026

**KẾ HOẠCH NGHIÊN CỨU**

TÊN DỰ ÁN:

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ IN 3D TRONG SÁNG TẠO SẢN  
PHẨM KHỞI NGHIỆP HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ

LĨNH VỰC DỰ THI: **KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

Họ tên học sinh 1: **Trần Đức Minh**      **Lớp: 8C**  
Họ tên học sinh 2: **Trần Vân Nhi**      **Lớp 8C**  
Giáo viên hướng dẫn: **Trần Nguyễn Bình Minh**  
Chuyên môn giảng dạy: **Toán học**

**Hải Phòng, ngày 05 tháng 11 năm 2025**

## **1. Giới thiệu và tính cấp thiết của Đề tài**

### **1.1. Mô tả vấn đề**

#### **a. Lý do chọn đề tài**

Trong thời đại công nghiệp 4.0, công nghệ in 3D (Additive Manufacturing – AM) ngày càng khẳng định vai trò quan trọng trong sản xuất và sáng tạo. Kỹ thuật này cho phép tạo sản phẩm có hình dạng phức tạp trực tiếp từ bản thiết kế trên máy tính (CAD) với độ chính xác cao và thời gian thực hiện nhanh chóng. Theo định nghĩa của Hiệp hội ASTM (American Society for Testing and Materials), in 3D là quá trình tạo vật thể ba chiều bằng cách đắp chồng từng lớp vật liệu, khác với phương pháp truyền thống là cắt gọt hoặc đúc khuôn.

Hiện nay, in 3D nhiều màu đang trở thành một xu hướng mới, không chỉ giúp sản phẩm đẹp mắt hơn mà còn hỗ trợ thể hiện thông tin, phân biệt chức năng và vị trí các bộ phận ngay trên mô hình in. Việc kết hợp nhiều màu hoặc nhiều loại vật liệu trong một lần in giúp ích rất lớn trong học tập, mô phỏng, hay chế tạo các linh kiện điện – điện tử, nơi việc nhận biết bằng màu sắc mang lại sự trực quan và dễ hiểu.

Tuy nhiên, ở cấp học trung học cơ sở, việc học sinh được tiếp cận và ứng dụng công nghệ in 3D trong các hoạt động học tập và sáng tạo còn khá hạn chế. Trong khi đó, nếu được hướng dẫn khai thác, công nghệ này không chỉ giúp học sinh phát triển tư duy thiết kế, kỹ năng STEM mà còn mở ra cơ hội khởi nghiệp nhỏ ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường.

Vì vậy, đề tài “Ứng dụng công nghệ in 3D trong sáng tạo sản phẩm khởi nghiệp của học sinh trung học cơ sở” là rất cần thiết, vừa mang tính thực tiễn, vừa góp phần khơi gợi tinh thần sáng tạo và đổi mới cho học sinh trong kỷ nguyên số

#### **b. Kẽ hở nghiên cứu**

Hiện nay, tuy công nghệ in 3D đã được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, nhưng ở cấp trung học cơ sở vẫn thiếu các mô hình tích hợp in 3D đóng vai trò “cầu nối” giữa ý tưởng sáng tạo và sản phẩm thực tế có thể thương mại hóa và tinh thần khởi nghiệp.

Bên cạnh đó, in 3D nhiều màu – một hướng phát triển hiện đại – vẫn tồn tại nhiều thách thức kỹ thuật như: lãng phí vật liệu khi đổi màu, hiện tượng chảy màu, khó điều chỉnh tốc độ đùn và làm mát, hay sự khác biệt trong độ bám dính và co rút giữa các sợi vật liệu. Đặc biệt, với các sản phẩm kỹ thuật điện – điện tử, độ chính xác, màu sắc và chất lượng bề mặt đều ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả hoạt động và độ an toàn của mô hình.

### **1.2. Tính mới và tính cấp thiết**

- Trong bối cảnh giáo dục hướng đến phát triển năng lực và giáo dục STEM, việc giúp học sinh trải nghiệm công nghệ chế tạo thật như in 3D là rất cần thiết để hình thành tư duy sáng tạo, logic và kỹ năng thực hành.
- Ở cấp THCS hiện nay, chưa có nhiều mô hình dạy học tích hợp in 3D, học sinh khó hình dung các khái niệm trừu tượng, thiếu cơ hội vận dụng kiến thức vào thực tế.
- Đưa công nghệ in 3D vào sáng tạo sản phẩm học tập và khởi nghiệp nhỏ giúp học sinh:
  - + Vừa phát triển năng lực STEM, vừa xây dựng kỹ năng thực tế, hướng nghiệp và tinh thần khởi nghiệp ở lứa tuổi THCS phù hợp với định hướng giáo dục hiện đại..
  - + Rèn kỹ năng làm việc nhóm, lập kế hoạch, phân công và giới thiệu sản phẩm.

## **2. Mục tiêu và giả thuyết nghiên cứu**

### **2.1. Mục tiêu nghiên cứu**

- Triển khai thử nghiệm in mẫu điện – điện tử (vỏ thiết bị, bảng mạch mẫu), khôi hình sử dụng trong môn Toán bằng cấu hình tối ưu để đánh giá ứng dụng thực tiễn và hiệu quả tiết kiệm tài nguyên.

- Giúp học sinh hiểu và vận dụng được công nghệ in 3D trong thiết kế, chế tạo các sản phẩm học tập và mô hình trực quan phục vụ trong giảng dạy và cuộc sống.

- Phát triển năng lực sáng tạo, tư duy kỹ thuật và tinh thần khởi nghiệp thông qua việc tự đề xuất ý tưởng và hiện thực hóa sản phẩm bằng in 3D.

- Xây dựng mô hình học tập STEM gắn với thực hành, giúp học sinh tiếp cận công nghệ hiện đại và thấy được mối liên hệ giữa kiến thức các môn học với ứng dụng thực tiễn.



- Đề xuất hướng ứng dụng công nghệ in 3D trong giáo dục THCS, góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo hướng trực quan, tích hợp và trải nghiệm.

## **2.2. Giả thuyết nghiên cứu**

Nếu học sinh THCS được hướng dẫn sử dụng công nghệ in 3D để thiết kế và chế tạo sản phẩm, thì các em có thể biến ý tưởng sáng tạo thành sản phẩm thực tế có tính ứng dụng, góp phần nâng cao hiệu quả học tập và khơi gợi tư duy khởi nghiệp.

Cụ thể, trong môn Toán 7, học sinh thường gặp khó khăn khi hình dung giao điểm của các đường đặc biệt trong tam giác như đường cao, trung tuyến, phân giác hay trung trực. Việc thiết kế và in 3D một mô hình tam giác có gắn các thanh màu tượng trưng cho từng đường giúp học sinh quan sát rõ vị trí giao nhau, nhận biết rằng ba đường cao đồng quy tại trọng tâm, ba đường trung tuyến gặp nhau tại trọng tâm. Mô hình in 3D này mang lại trải nghiệm học tập trực quan, giúp học sinh hiểu sâu bản chất hình học và có thể được sử dụng như học cụ STEM cho các lớp học khác.

Một ví dụ khác là thiết bị cảnh báo rò rỉ khí ga được thiết kế với vỏ in 3D, tích hợp cảm biến phát hiện khí và hệ thống còi, đèn cảnh báo. Khi phát hiện nồng độ khí ga vượt ngưỡng an toàn, thiết bị phát tín hiệu âm thanh và ánh sáng giúp người dùng kịp thời xử lý, hạn chế nguy cơ cháy nổ. Việc tự thiết kế, in 3D vỏ thiết bị và lắp ráp mạch điện giúp học sinh vận dụng kiến thức Vật lý, Công nghệ và Tin học vào giải quyết vấn đề thực tiễn, qua đó hình thành tư duy kỹ thuật, năng lực sáng tạo và tinh thần khởi nghiệp.

## **3. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu và giới hạn**

### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

- Ứng dụng công nghệ in 3D trong thiết kế và chế tạo sản phẩm phục vụ học tập và đời sống.

- Hai sản phẩm cụ thể:

+ Mô hình minh họa giao điểm các đường đặc biệt trong tam giác (môn Toán 7) như 3 đường cao, 3 đường trung tuyến,...

+ Thiết bị cảnh báo rò rỉ khí ga (ứng dụng thực tế, hướng khởi nghiệp).

### 3.2. Phạm vi nghiên cứu

- Khảo sát giáo viên, học sinh trường Trung học cơ sở Tự Cường và 1 số trường lân cận.

- Nghiên cứu tập trung vào việc thiết kế – in 3D – lắp ráp – thử nghiệm hai sản phẩm mẫu nhằm đánh giá tính ứng dụng trong học tập và đời sống.

- Các thí nghiệm, thiết kế và thử nghiệm được tiến hành tại trường và các không gian học tập STEM.

### 3.3. Giới hạn

- Đề tài dừng ở mức thiết kế, chế tạo mẫu thử (prototype) trong giới hạn in 3D FDM (PLA/PETG), chưa mở rộng đến sản xuất quy mô lớn hoặc thương mại hóa sản phẩm.

## 4. Phương pháp nghiên cứu

### 4.1. Quy trình thực hiện

#### **Bước 0 - Chuẩn bị & đào tạo (2 - 3 tuần)**

- Tập huấn nhanh cho học sinh: thiết kế 3D cơ bản (2 buổi), an toàn máy in (1 buổi).

- Lập nhóm, khảo sát ý tưởng ban đầu, chọn 3 ý tưởng khả thi.

#### **Bước 1 - Nghiên cứu thị trường giáo viên/học sinh (2 tuần)**

- Khảo sát nhu cầu trong trường ( $n \geq 50$  câu trả lời), chọn 2 ý tưởng để phát triển.

- Công cụ: phiếu khảo sát (Google Form, phiếu giấy) + phỏng vấn ngắn.

#### **Bước 2 - Thiết kế & mô phỏng (3 - 4 tuần)**

- Phác họa trên giấy → Vẽ mẫu trên Tinkercad → xuất STL → check kích thước, lắp ghép.

- Lập bảng yêu cầu kỹ thuật: kích thước, công năng, chi phí dự kiến.
- Phiên bản 0.1 → review nhóm + GV → chỉnh sửa.

### **Bước 3 - In thử & hậu xử lý (4–6 tuần, nhiều vòng)**

- In bản thử (phiên bản 0.1), kiểm tra lắp ghép, hoàn thiện (mài, keo, sơn), đo thông số (khối lượng, thời gian in).
- Ghi nhật ký lỗi/hỏng → điều chỉnh thiết kế.

### **Bước 4 - Kiểm thử chức năng & phản hồi người dùng (2 - 4 tuần)**

- Thử nghiệm: drop test, tải trọng, độ bền (đơn giản, an toàn).
- Thu thập phản hồi từ 10 người dùng (bạn cùng lớp, giáo viên): bảng đánh giá 5 tiêu chí.
- Tính điểm trung bình, thời gian dùng, lỗi phát sinh.

### **Bước 5 - Phân tích dữ liệu & so sánh pre/post (2 tuần)**

- Pre/post survey: đo năng lực sáng tạo dựa trên tiêu chí: ý tưởng, tính độc đáo, khả năng giải quyết vấn đề), hứng thú khởi nghiệp (Likert).

### **Bước 6 - Hoàn thiện báo cáo, poster, video (2 - 3 tuần)**

- Viết báo cáo theo cấu trúc: Câu hỏi - Phương pháp - Kết quả - Thảo luận - Kết luận - Hướng mở.
- Chuẩn bị poster (kích thước theo BTC), video demo 2–3 phút.

## **4.2. Phương pháp**

- Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Tìm hiểu kiến thức về công nghệ in 3D, cảm biến điện tử, nguyên lý hoạt động của thiết bị cảnh báo khí gas và các khái niệm hình học liên quan đến tam giác trong chương trình Toán 7.

- Phương pháp thực nghiệm: Thiết kế mô hình sản phẩm bằng phần mềm CAD (Tinkercad...), in thử bằng máy in FDM 3D, lắp ráp và kiểm tra hoạt động của thiết bị, đánh giá tính khả thi và độ chính xác.

- Phương pháp khảo sát, thống kê, phân tích: Khảo sát giáo viên, học sinh thông qua phỏng vấn, phiếu khảo sát. Tổng hợp, thống kê và phân tích kết quả thu thập được để chọn ra 2 ý tưởng có thể phát triển.

- Phương pháp quan sát và so sánh: Quan sát hiệu quả học tập khi học sinh sử dụng mô hình 3D trong môn Toán; so sánh với phương pháp học truyền thống để rút ra ưu điểm.

- Phương pháp thảo luận – hợp tác nhóm: Cùng trao đổi, chia nhiệm vụ (thiết kế, lập trình, in ấn, thử nghiệm), đánh giá, hoàn thiện sản phẩm.

- Phương pháp đánh giá sản phẩm: Dựa trên tiêu chí tính thẩm mỹ, độ chính xác, khả năng ứng dụng và an toàn trong sử dụng để hoàn thiện mô hình.

### 4.3. Dụng cụ & thiết bị

- Phần mềm thiết kế: Tinkercad (bắt đầu), hoặc FreeCAD (nâng cao).

- Slicer: Anycubic Slicer Next và Cura/PrusaSlicer (hỗ trợ purge block, tree support, điều chỉnh purge volume).

- Máy in: FDM 3D printer.

- Vật liệu: Chọn PLA nhiều màu làm vật liệu chính, bổ sung PLA/PETG để đánh giá tính tương thích và ổn định màu.

- Dụng cụ hậu xử lý: giấy nhám, keo, dụng cụ cắt, đinh vít nhỏ (an toàn).

- Thiết bị khảo sát: máy tính, Google Forms (hoặc phiếu giấy).

### 5. Tiến độ thực hiện

Tháng	Hoạt động chính
1	Chuẩn bị, đào tạo kỹ năng thiết kế 3D & an toàn máy in
2	Khảo sát ý tưởng, chọn sản phẩm, lập yêu cầu kỹ thuật
3	Thiết kế phiên bản 0.1, review
4	In thử vòng 1, hậu xử lý, sửa lỗi
5	In thử vòng 2, kiểm thử chức năng
6	Lấy phản hồi người dùng, phân tích dữ liệu

<b>Tháng</b>	<b>Hoạt động chính</b>
7	Cải tiến final prototype, kiểm tra QC
8	Thu thập dữ liệu pre/post, phân tích thống kê
9	Viết báo cáo, chuẩn bị poster & video
10	Tổng kết, nộp hồ sơ, tập dượt thuyết trình (dự phòng)

## **6. Dự kiến kết quả và kết luận**

### **6.1. Dự đoán kết quả**

- Thiết kế và hoàn thiện 02 sản phẩm mẫu ứng dụng công nghệ in 3D có kích thước không vượt quá 150×150×150 mm.
- Sản phẩm được chế tạo ở quy mô thử nghiệm (prototyping), với chi phí nguyên vật liệu không quá 50.000 VNĐ/chiếc.
- Sản phẩm đảm bảo tính sáng tạo, thẩm mỹ và khả năng ứng dụng thực tế trong học tập và đời sống học sinh.
- Hoàn thiện bản thiết kế 3D (.STL), mô tả kỹ thuật và bản thuyết minh ý tưởng khởi nghiệp kèm quy trình sản xuất.
- Dự án dự kiến tạo ra 1–3 sản phẩm khởi nghiệp in 3D có tính ứng dụng trong học tập hoặc đời sống
- Đánh giá chất lượng, hiệu quả và tính khả thi của sản phẩm qua phiếu khảo sát và phản hồi của học sinh, giáo viên.

### **6.2. Kết luận**

Qua nghiên cứu và triển khai, dự án kỳ vọng giúp học sinh THCS không chỉ tiếp cận và làm chủ công nghệ in 3D, mà còn biết vận dụng sáng tạo để tạo ra các sản phẩm có giá trị thực tiễn, từ đó hình thành năng lực khởi nghiệp, tư duy thiết kế và tinh thần đổi mới sáng tạo.

Đề tài “Ứng dụng công nghệ in 3D trong sáng tạo sản phẩm khởi nghiệp học sinh trung học cơ sở” hướng đến việc giúp học sinh tiếp cận công nghệ hiện

đại, phát triển năng lực STEM và tư duy sáng tạo thông qua hai sản phẩm cụ thể: mô hình giao điểm các đường đặc biệt trong tam giác và thiết bị cảnh báo rò rỉ khí ga trong phòng bếp.

Kế hoạch nghiên cứu đặt trọng tâm vào việc thiết kế – in 3D – thử nghiệm – đánh giá hiệu quả sử dụng, đồng thời khảo sát ý kiến giáo viên và học sinh để đảm bảo sản phẩm có tính ứng dụng thực tiễn cao.

Đề tài không chỉ góp phần đổi mới phương pháp học tập theo hướng trải nghiệm, trực quan và sáng tạo, mà còn giúp học sinh hình thành tinh thần khởi nghiệp và năng lực giải quyết vấn đề thực tế ngay từ bậc THCS. Kết quả nghiên cứu hứa hẹn mang lại mô hình học tập và sản phẩm ứng dụng an toàn, thiết thực, có thể nhân rộng trong hoạt động STEM của nhà trường.

### **7. Kinh phí và nguồn lực**

- Thiết kế và hoàn thiện 02 sản phẩm mẫu (kích thước  $\leq 150 \times 150 \times 150$  mm) với chi phí nguyên vật liệu  $\leq 50.000$  VND/chiếc ở quy mô prototyping.
- Nguồn lực thực hiện dự án
- Nhóm 2 học sinh khối 8 phụ trách thực hiện các phần của dự án:
  - + Nghiên cứu - tìm hiểu công nghệ in 3D
  - + Thiết kế và in sản phẩm mẫu
  - + Truyền thông, quảng bá ý tưởng khởi nghiệp
- Giáo viên hướng dẫn: 01 giáo viên bộ môn Toán.

### **8. Tài liệu tham khảo**

- [1]. Anycubic Kobra S1 combo User Manual
- [2]. Anycubic Slicer Usage instructions
- [3]. 3Dthinking.com
- [4]. Ứng dụng in 3D trong hệ thống giáo dục - 3D Services Việt Nam (2022).



[5]. Công nghệ in 3D và định hướng lộ trình phát triển tại Việt Nam – IGIP Việt Nam (2022).

[6]. The Use of 3D Printing and ICT in the Designing of Didactic Strategies to Foster Creative Thinking (2025). Tác giả: Cabrera-Frías.

Hải Phòng, ngày 15 tháng 2 năm 2025

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

**HỌC SINH THỰC HIỆN**

**Trần Nguyễn Bình Minh**

**Trần Đức Minh**

**Trần Vân Nhi**



**PHÊ DUYỆT DỰ ÁN**

*Đồng ý phê duyệt dự án Ứng dụng Công nghệ in 3D trong sáng tạo sản phẩm khởi nghiệp học sinh THCS.....*

*(Dự án được phê duyệt sau khi Kế hoạch nghiên cứu được báo cáo với Tổ chuyên môn)*

Hải Phòng, ngày tháng năm 2025

**HIỆU TRƯỞNG**



**HIỆU TRƯỞNG**  
*Phạm Trung Trực*

## PHIẾU PHÊ DUYỆT DỰ ÁN

(Yêu cầu đối với mỗi học sinh, kể cả thành viên của nhóm)

### 1) Học sinh và cha mẹ học sinh

#### a) Sự thừa nhận của học sinh:

- Tôi hiểu sự rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra trong Kế hoạch nghiên cứu được đề xuất.

- Tôi đã đọc Quy chế của Cuộc thi và sẽ tuân theo mọi quy định trong quá trình nghiên cứu.

- Tôi đã đọc và tuân thủ tuyên ngôn về đạo đức sau đây:

*Gian lận khoa học và hành vi sai trái không được cho phép ở mọi nghiên cứu hay cuộc thi. Những hành vi đó bao gồm đạo văn, giả mạo, sử dụng hoặc trình bày công trình của người khác như của mình, bịa đặt số liệu. Những dự án gian lận sẽ không được tham dự ở tất cả các cuộc thi.*

Tên học sinh: Trần Đức Minh

Chữ kí: *Minh*.....Ngày: 8 /11/2025

b) Sự cho phép của bố mẹ/người bảo trợ: Tôi đã đọc và hiểu sự rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra trong Kế hoạch nghiên cứu. Tôi cho phép con tôi tham gia vào nghiên cứu này

Tên bố mẹ/người bảo trợ: Lê Thị Thắm

Chữ kí: *Thắm*... Ngày: 8 /11/2025

### 2) Phê duyệt của cơ sở giáo dục

Nhà trường xác nhận rằng dự án này đã được kiểm tra, xác thực kế hoạch thực hiện dự án và tính chính xác của các thông tin trong hồ sơ đăng ký dự thi tuân thủ mọi quy định của Cuộc thi.

Ngày 8 tháng 11 năm 2025

**HIỆU TRƯỞNG**



**Phạm Trung Trực**

## PHIẾU PHÊ DUYỆT DỰ ÁN

(Yêu cầu đối với mỗi học sinh, kể cả thành viên của nhóm)

### 1) Học sinh và cha mẹ học sinh

#### a) Sự thừa nhận của học sinh:

- Tôi hiểu sự rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra trong Kế hoạch nghiên cứu được đề xuất.

- Tôi đã đọc Quy chế của Cuộc thi và sẽ tuân theo mọi quy định trong quá trình nghiên cứu.

- Tôi đã đọc và tuân thủ tuyên ngôn về đạo đức sau đây:

*Gian lận khoa học và hành vi sai trái không được cho phép ở mọi nghiên cứu hay cuộc thi. Những hành vi đó bao gồm đạo văn, giả mạo, sử dụng hoặc trình bày công trình của người khác như của mình, bịa đặt số liệu. Những dự án gian lận sẽ không được tham dự ở tất cả các cuộc thi.*

Tên học sinh: Trần Văn Nhi

Chữ kí: ...*Nhi*.....Ngày: 8 / 11 / 2025

b) Sự cho phép của bố mẹ/người bảo trợ: Tôi đã đọc và hiểu sự rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra trong Kế hoạch nghiên cứu. Tôi cho phép con tôi tham gia vào nghiên cứu này

Tên bố mẹ/người bảo trợ: Trần Văn Hội

Chữ kí: ...*Hội*.... Ngày: 8 / 11 / 2025

### 2) Phê duyệt của cơ sở giáo dục

Nhà trường xác nhận rằng dự án này đã được kiểm tra, xác thực kế hoạch thực hiện dự án và tính chính xác của các thông tin trong hồ sơ đăng ký dự thi tuân thủ mọi quy định của Cuộc thi.

Ngày 8 tháng 11 năm 2025

**HIỆU TRƯỞNG**



**Phạm Trung Trực**

## PHIẾU XÁC NHẬN CƠ QUAN NGHIÊN CỨU

(Phiếu này bắt buộc phải được trưng bày cùng với dự án)

Họ và tên học sinh: Trần Đức Minh, Trần Văn Nhi

Tên dự án: **Ứng dụng công nghệ in 3D trong sáng tạo sản phẩm khởi nghiệp học sinh trường THCS**

**Kê khai của người hướng dẫn nghiên cứu (không phải bởi học sinh) tại cơ quan nghiên cứu sau thực nghiệm:**

Học sinh đã thực hiện nghiên cứu tại địa điểm làm việc của tôi:

a)  Sử dụng thiết bị                      b)  Thực hiện thí nghiệm/tiến hành nghiên cứu

1) Nghiên cứu này có phải là một phần công việc của ông/bà không?  Có  Không

2) Bạn đã xem xét quy chế của cuộc thi liên quan đến dự án này?  Có  Không

3) Học sinh đã có được ý tưởng cho dự án của mình như thế nào? (Được phân công, lựa chọn từ một bảng có sẵn, ý tưởng của học sinh)

HS có ý tưởng sáng tạo sản phẩm khởi nghiệp cho học sinh trường THCS

4) Học sinh đã làm việc với dự án như một phần công việc của nhóm nghiên cứu?  Có  Không

Nếu có, nhóm nghiên cứu lớn thế nào và thuộc loại nào? (nhóm học sinh, nhóm các nhà nghiên cứu)

Hai học sinh đã thực hiện nghiên cứu và làm việc theo nhóm

5) Thực tế các học sinh đã sử dụng những thủ tục hoặc thiết bị cụ thể nào cho dự án?

- + Phần mềm thiết kế: **Tinkercad** (bắt đầu), **Fusion 360** hoặc **FreeCAD** (nâng cao).
- + Slicer: **Cura** hoặc **PrusaSlicer**.
- + Máy in: FDM 3D printer (khuyến nghị: build volume  $\geq 200 \times 200 \times 200$  mm) — nếu không có, liên kết MakerSpace/ĐH.
- + Vật liệu: **PLA** (phiên bản sinh học nếu có), filament 1,75 mm.
- + Dụng cụ hậu xử lý: giấy nhám, keo, sơn (an toàn), dụng cụ cắt, đinh vít nhỏ.
- + Thiết bị khảo sát: máy tính, Google Forms (hoặc phiếu giấy).

6) Học sinh/công việc của học sinh sáng tạo hay độc lập như thế nào?

Học sinh nghiên cứu độc lập: Dự án nghiên cứu triển khai quy trình “Ý tưởng → Thiết kế 3D → In mẫu → Kiểm thử → Cải tiến → Mô hình kinh doanh” để tạo sản phẩm khởi nghiệp nhỏ (ví dụ: móc khóa cá nhân hóa, hộp bút đa năng, giá điện thoại) do học sinh THCS thiết kế và chế tạo bằng in 3D. Nghiên cứu đánh giá hiệu quả về năng lực sáng tạo, kỹ năng STEM và khả năng thương mại hoá sản phẩm ở quy mô nhỏ.

Họ và tên người hướng dẫn nghiên cứu: Trần Nguyễn Bình Minh

Chức danh: Giáo viên

Cơ quan: Trường THCS Tự Cường

Địa chỉ: Thôn Lâm Cao, xã Quyết Thắng, thành phố Hải Phòng

Email/điện thoại: binhminh01042002@gmail.com

Người hướng dẫn nghiên cứu

**Trần Nguyễn Bình Minh**

Quyết Thắng, ngày 8 tháng 11 năm 2025



**Phạm Trung Trực**