

Số: / PGD&ĐT-TrH
V/v hướng dẫn triển khai hoạt động
NCKH cho học sinh trung học, tham gia
Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho
học sinh trung học và tham dự ngày hội
giáo dục STEAM năm học 2021-2022.

TP. Hoà Bình, ngày tháng 11 năm 2021

Kính gửi: Các trường THCS, TH&THCS, PTDT bán trú
trực thuộc phòng Giáo dục và Đào tạo thành phố Hòa Bình.

Thực hiện Kế hoạch số 2876/KH-SGD&ĐT-TrH ngày 29/10/2021 của Sở Giáo dục và Đào tạo Hoà Bình về việc triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học cho học sinh trung học, tổ chức Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học tỉnh Hoà Bình và tổ chức ngày hội giáo dục STEAM năm học 2021-2022;

Phòng Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) thành phố Hòa Bình hướng dẫn các đơn vị triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học (NCKH), tham gia Cuộc thi khoa học kỹ thuật (KHKT) dành cho học sinh trung học cấp thành phố và tham dự ngày hội giáo dục STEAM năm học 2021-2022 như sau:

I. MỤC ĐÍCH

1. Khuyến khích học sinh trung học cơ sở NCKH; sáng tạo kỹ thuật, công nghệ và vận dụng kiến thức của các môn học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn.
2. Góp phần đổi mới hình thức tổ chức dạy học; đổi mới hình thức và phương pháp đánh giá kết quả học tập; phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh; thúc đẩy giáo viên tự bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ và nâng cao chất lượng dạy học trong các nhà trường.
3. Thực hiện giáo dục tích hợp khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEAM) trong giáo dục trung học theo Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
4. Khuyến khích các nhà trường, các tổ chức và cá nhân hỗ trợ hoạt động nghiên cứu KHKT của học sinh trung học.
5. Tạo cơ hội để học sinh trung học giới thiệu kết quả nghiên cứu KHKT của mình; tăng cường trao đổi, giao lưu văn hóa, giáo dục giữa các địa phương và hội nhập quốc tế.

II. TỔ CHỨC TRIỂN KHAI, THỰC HIỆN

Để chuẩn bị tham gia Cuộc thi KHKT các cấp và ngày hội Giáo dục STEAM cấp tỉnh, Phòng GD&ĐT thành phố yêu cầu các đơn vị thực hiện tốt các nội dung sau:

1. Tổ chức tuyên truyền rộng rãi mục đích, ý nghĩa của công tác NCKH cho học sinh trung học, ý nghĩa của giáo dục STEAM và các quy định, hướng dẫn của Bộ GD&ĐT, Sở GD&ĐT về cuộc thi KHKT đến cán bộ quản lý, giáo viên, học sinh, cha mẹ học sinh và cộng đồng xã hội.

2. Trên cơ sở quy chế và các quy định, hướng dẫn về cuộc thi KHKT, các nhà trường lập kế hoạch, tổ chức triển khai công tác NCKH cho học sinh, xây dựng các chủ đề, sản phẩm giáo dục STEAM phù hợp với điều kiện thực tế của đơn vị, đặc điểm của địa phương, đối tượng học sinh, chương trình, nội dung dạy học của đơn vị. Trong quá trình triển khai, các đơn vị cần quan tâm tổ chức một số hoạt động sau:

a) Tổng kết, đánh giá các hoạt động NCKH của học sinh, hoạt động giáo dục STEAM, biểu dương, khen thưởng học sinh và cán bộ hướng dẫn có thành tích trong công tác NCKH của học sinh (đối với các đơn vị đã tổ chức hoạt động NCKH và tham gia cuộc thi năm học 2020-2021). Triển khai hoạt động NCKH, hoạt động giáo dục STEAM và tham gia các cuộc thi KHKT năm học 2021-2022.

b) Tổ chức cho giáo viên, học sinh nghiên cứu đầy đủ các tiêu chí đánh giá dự án (bao gồm dự án khoa học và dự án kỹ thuật) quy định tại Thông tư 38 và Thông tư 32 của Bộ GD&ĐT; vận dụng các tiêu chí đánh giá dự án trong việc thực hiện các dự án nghiên cứu: (1) Xác định câu hỏi nghiên cứu (đối với dự án khoa học) hoặc vấn đề cần giải quyết (đối với dự án kỹ thuật); (2) Thiết kế phương án thí nghiệm, thực nghiệm (đối với dự án khoa học) hoặc thiết kế mô hình giải pháp (đối với dự án kỹ thuật); (3) Thực hiện thí nghiệm theo phương án đã thiết kế để thu thập, phân tích và giải thích số liệu (đối với dự án khoa học) hoặc chế tạo và thử nghiệm theo mô hình giải pháp đã thiết kế (đối với dự án kỹ thuật).

c) Khai thác hiệu quả tiềm lực của đội ngũ cán bộ, giáo viên, đặc biệt là giáo viên có năng lực và kinh nghiệm NCKH, kinh nghiệm về giáo dục STEAM, giáo viên đã hướng dẫn cho học sinh NCKH; đưa nội dung hướng dẫn học sinh NCKH vào sinh hoạt tổ/nhóm chuyên môn; giao nhiệm vụ cho các giáo viên trao đổi, thảo luận về những vấn đề thời sự, những vấn đề nảy sinh từ thực tiễn trong quá trình học tập, các buổi sinh hoạt lớp, chào cờ, ngoại khóa để định hướng, hình thành ý tưởng về dự án nghiên cứu của học sinh.

3. Phát triển Câu lạc bộ KHKT trong các nhà trường nhằm tạo môi trường cho học sinh nghiên cứu, chia sẻ về kiến thức, kỹ năng và các sản phẩm NCKH; giúp đỡ học sinh trong việc tiếp cận và vận dụng các phương pháp NCKH và sản phẩm khoa học vào thực tiễn; rèn luyện những kỹ năng cần thiết cho hoạt động NCKH, học tập và trong cuộc sống.

4. Phối hợp với Đoàn TNCS Hồ Chí Minh các cấp; các nhà khoa học; cha mẹ học sinh trong việc hướng dẫn và đánh giá các dự án khoa học của học sinh; tạo điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị cho học sinh NCKH và tham gia Cuộc thi.

5. Căn cứ vào các quy định, hướng dẫn về Cuộc thi của Bộ GD&ĐT, các nhà trường dự thi thành lập Hội đồng thẩm định khoa học và tổ chức cuộc thi KHKT dành cho học sinh THCS ở đơn vị phù hợp với điều kiện thực tế; chọn cử và tích cực chuẩn bị các dự án tham gia Cuộc thi cấp thành phố.

6. Hiệu trưởng các trường phân công giáo viên hướng dẫn học sinh NCKH; thực hiện chế độ quy đổi thời gian tham gia hướng dẫn và đánh giá các dự án KHKT của học sinh ra số tiết dạy để tính số giờ giảng dạy theo quy định chế độ làm việc đối với giáo viên phổ thông tại Thông tư số 15/2017/TT-BGDĐT ngày 09/6/2017 của Bộ GD&ĐT sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về chế độ

làm việc đối với giáo viên phổ thông ban hành kèm theo Thông tư số 28/2009/TT-BGDĐT ngày 21/10/2009 của Bộ GD&ĐT; thực hiện chế độ trả lương dạy thêm giờ đối với nhà giáo tham gia hướng dẫn và đánh giá các dự án KHKT của học sinh theo quy định tại Thông tư số 07/2013/TTLT-BGDĐT-BNV-BTC ngày 08/3/2013 về hướng dẫn thực hiện chế độ trả lương dạy thêm giờ đối với nhà giáo trong các cơ sở giáo dục công lập và các chế độ theo quy định tại các văn bản khác có liên quan.

III. CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC NĂM HỌC 2021-2022

1. Cấp thành phố

1.1. Thời gian, địa điểm

- Thời gian: Từ ngày 29/11/2021 đến ngày 01/12/2021.
- Địa điểm: Tại Nhà Đa năng Trường Tiểu học Sông Đà.

1.2. Đối tượng dự thi

- Học sinh đang học lớp 8, lớp 9 cấp THCS năm học 2021-2022.
- Mỗi thí sinh chỉ được tham gia vào 01 dự án dự thi.

1.3. Người bảo trợ/hướng dẫn

Mỗi dự án dự thi có 01 giáo viên cấp trung học cơ sở (đang công tác tại cơ sở giáo dục trung học có học sinh dự thi) bảo trợ, do hiệu trưởng của trường có học sinh dự thi ra quyết định cử. Mỗi giáo viên được bảo trợ tối đa 02 dự án KHKT của học sinh trong cùng thời gian. Người bảo trợ chịu trách nhiệm về mặt pháp lý của dự án dự thi và phải kí phê duyệt Kế hoạch nghiên cứu trước khi học sinh tiến hành nghiên cứu (Phiếu phê duyệt dự án 1B).

Ngoài người bảo trợ, dự án dự thi có thể có thêm người hướng dẫn khoa học là các nhà khoa học chuyên ngành thuộc các trường đại học, viện nghiên cứu, cơ sở khoa học công nghệ (có thể là cha, mẹ, người thân của học sinh). Trường hợp dự án có nhà khoa học chuyên ngành tham gia hướng dẫn thì phải có xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành đó (Phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành).

Trường hợp dự án có nội dung nghiên cứu được thực hiện tại cơ quan nghiên cứu như trường đại học, viện nghiên cứu, cơ sở khoa học công nghệ phải có xác nhận của cơ quan nghiên cứu đó (Phiếu xác nhận của cơ quan nghiên cứu 1C).

1.4. Nội dung thi

Nội dung thi là kết quả nghiên cứu được thực hiện trong vòng 01 năm tính đến ngày 26/11/2021 của các dự án khoa học hoặc dự án kỹ thuật (sau đây gọi chung là dự án) thuộc 22 lĩnh vực của Cuộc thi như trong bảng dưới đây:

TT	Lĩnh vực	Lĩnh vực chuyên sâu
1	Khoa học động vật	Hành vi; Tế bào; Mối liên hệ và tương tác với môi trường tự nhiên; Gen và di truyền; Dinh dưỡng và tăng trưởng; Sinh lý; Hệ thống và tiến hóa;...
2	Khoa học xã hội và hành vi	Điều dưỡng và phát triển; Tâm lý; Tâm lý nhận thức; Tâm lý xã hội và xã hội học;...
3	Hóa- Sinh	Hóa-Sinh phân tích; Hóa-Sinh tổng hợp; Hóa-Sinh-Y; Hóa-Sinh cấu trúc;...

4	Y Sinh và khoa học Sức khỏe	Chẩn đoán; Điều trị; Phát triển và thử nghiệm dược liệu; Dịch tễ học; Dinh dưỡng; Sinh lý học và Bệnh lý học;...
5	Kỹ thuật Y Sinh	Vật liệu Y Sinh; Cơ chế Sinh học; Thiết bị Y sinh; Kỹ thuật tế bào và mô; Sinh học tổng hợp;...
6	Sinh học tế bào và phân tử	Sinh lý tế bào; Gen; Miễn dịch; Sinh học phân tử; Sinh học thần kinh;...
7	Hóa học	Hóa phân tích; Hóa học trên máy tính; Hóa môi trường; Hóa vô cơ; Hóa vật liệu; Hóa hữu cơ; Hóa Lý;...
8	Sinh học trên máy tính và Sinh -Tin	Kỹ thuật Y sinh; Dược lý trên máy tính; Sinh học mô hình trên máy tính; Tiến hóa sinh học trên máy tính; Khoa học thần kinh trên máy tính; Gen;...
9	Khoa học Trái đất và Môi trường	Khí quyển; Khí hậu; Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái; Địa chất; Nước;...
10	Hệ thống nhúng	Kỹ thuật mạch; Vi điều khiển; Giao tiếp mạng và dữ liệu; Quang học; Cảm biến; Gia công tín hiệu;...
11	Năng lượng: Hóa học	Nhiên liệu thay thế; Năng lượng hóa thạch; Phát triển tế bào nhiên liệu và pin; Vật liệu năng lượng mặt trời;...
12	Năng lượng: Vật lý	Năng lượng thủy điện; Năng lượng hạt nhân; Năng lượng mặt trời; Năng lượng nhiệt; Năng lượng gió;...
13	Kỹ thuật cơ khí	Kỹ thuật hàng không và vũ trụ; Kỹ thuật dân dụng; Cơ khí trên máy tính; Lý thuyết điều khiển; Hệ thống vận tải mặt đất; Kỹ thuật gia công công nghiệp; Kỹ thuật cơ khí; Hệ thống hàng hải;...
14	Kỹ thuật môi trường	Xử lý môi trường bằng phương pháp sinh học; Khai thác đất; Kiểm soát ô nhiễm; Quản lý chất thải và tái sử dụng; Quản lý nguồn nước;...
15	Khoa học vật liệu	Vật liệu sinh học; Gốm và Thủy tinh; Vật liệu composite; Lý thuyết và tính toán; Vật liệu điện tử, quang và từ; Vật liệu nano; Pô-li-me;...
16	Toán học	Đại số; Phân tích; Rời rạc; Lý thuyết Game và Graph; Hình học và Tô pô; Lý thuyết số; Xác suất và thống kê;...
17	Vi sinh	Vi trùng và kháng sinh; Vi sinh ứng dụng; Vi khuẩn; Vi sinh môi trường; Kháng sinh tổng hợp; Vi-rút;...
18	Vật lý và Thiên văn	Thiên văn học và Vũ trụ học; Vật lý nguyên tử, phân tử và quang học; Lý - Sinh; Vật lý trên máy tính; Vật lý thiên văn; Vật liệu đo; Từ, Điện từ và Plasma; Cơ học; Vật lý hạt cơ bản và hạt nhân; Quang học; La-de; Thu phát sóng điện từ; Lượng tử máy tính; Vật lý lý thuyết;...
19	Khoa học Thực vật	Nông nghiệp; Mối liên hệ và tương tác với môi trường tự nhiên; Gen và sinh sản; Tăng trưởng và phát triển; Bệnh lý thực vật; Sinh lý thực vật; Hệ thống và tiến hóa;...
20	Rô bốt và máy thông minh	Máy sinh học; Lý thuyết điều khiển; Rô bốt động lực;...
21	Phần mềm hệ thống	Thuật toán; An ninh máy tính; Cơ sở dữ liệu; Hệ điều hành; Ngôn ngữ lập trình;...
22	Y học chuyên dịch	Khám bệnh và chẩn đoán; Phòng bệnh; Điều trị; Kiểm định thuốc; Nghiên cứu tiền lâm sàng;...

Dự án có thể của 01 học sinh (gọi là dự án cá nhân) hoặc của 02 học sinh trong cùng một đơn vị dự thi (gọi là dự án tập thể). Dự án tập thể phải có sự phân biệt mức độ khác nhau đóng góp vào kết quả nghiên cứu của người thứ nhất (nhóm trưởng) và người thứ hai.

*** Yêu cầu đối với các dự án dự thi:**

- Yêu cầu khác đối với các dự án dự thi thực hiện theo Điều 4 của Thông tư 38 của Bộ GD&ĐT.

- Những vật dụng không được phép trưng bày trong cuộc thi, theo phụ lục II của Thông tư 38 của Bộ GD&ĐT.

- Các dự án dựa trên những nghiên cứu trước đây ở cùng lĩnh vực nghiên cứu có thể được tiếp tục dự thi (dự án tiếp tục), các dự án này phải chứng tỏ được những nghiên cứu tiếp theo là mới và khác với dự án trước. Ban giám khảo cuộc thi chỉ chấm, đánh giá dự án ở những phần nghiên cứu tiếp theo so với dự án trước đây.

- Để tránh sự trùng lặp về kết quả nghiên cứu, yêu cầu các thí sinh, giáo viên hướng dẫn, đơn vị dự thi kiểm tra, rà soát, đối chiếu với kết quả nghiên cứu khác ở cuộc thi KHKT các năm học trước hoặc các dự án, công trình nghiên cứu đã có thông tin trên internet.

1.5. Hình thức thi:

- Dự án dự thi được trưng bày tại khu vực trưng bày của cuộc thi, tác giả hoặc nhóm tác giả trình bày dự án và trả lời phỏng vấn của ban giám khảo.

- Các dự án dự thi phải có áp phích (poster) và các tài liệu trưng bày; Kích thước poster theo phụ lục kèm theo hướng dẫn này.

1.6. Tiêu chí đánh giá dự án

a) Dự án khoa học

- Câu hỏi nghiên cứu: 10 điểm;
- Thiết kế và phương pháp: 15 điểm;
- Thực hiện: thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu: 20 điểm;
- Tính sáng tạo: 20 điểm;
- Trình bày: 35 điểm (Áp phích (poster): 10 điểm; Phỏng vấn: 25 điểm).

b) Dự án kỹ thuật

- Vấn đề nghiên cứu: 10 điểm;
- Thiết kế và phương pháp: 15 điểm;
- Thực hiện: Xây dựng và kiểm tra: 20 điểm;
- Tính sáng tạo: 20 điểm;
- Trình bày: 35 điểm (Áp phích (poster): 10 điểm; Phỏng vấn: 25 điểm).

Trong quá trình chấm thi, các tiêu chí nói trên được xem xét, đánh giá dựa trên kết quả nghiên cứu và chỉ cho điểm sau khi đã xem xét, đối chiếu với các minh chứng khoa học về quá trình nghiên cứu được thể hiện trong các phiếu ghi tại Mục 7, Khoản d) nói trên và sổ tay NCKH của học sinh.

(Tiêu chí đánh giá các dự án dự thi theo phụ lục đính kèm công văn này).

1.7. Về quy trình đánh giá, lựa chọn các dự án tham dự cuộc thi cấp quốc gia
 Vận dụng thực hiện theo quy định tại Thông tư 38, Thông tư số 32 và hướng dẫn của Bộ GD&ĐT.

2. Cuộc thi cấp tỉnh.

2.1. Thời gian và địa điểm

- Thời gian: Dự kiến từ ngày 06/12/2021 đến ngày 08/12/2021.
- Địa điểm: Trường THPT chuyên Hoàng Văn Thụ.

2.2. Số lượng dự án tham gia Cuộc thi KHKT cấp tỉnh

Phòng GD&ĐT thành phố Hòa Bình chọn tối thiểu 05 dự án tham dự Cuộc thi cấp tỉnh.

Lưu ý: Dự án được cử để đánh giá, lựa chọn có thể đã đoạt giải ở các cuộc thi khác với Cuộc thi KHKT dành cho học sinh trung học nhưng phải có cải tiến, bổ sung, hoàn thiện.

a) Hồ sơ dự thi.

Hồ sơ dự án đăng ký dự thi bao gồm:

- Phiếu học sinh (Phiếu 1A);
- Phiếu phê duyệt dự án (Phiếu 1B);
- Phiếu người hướng dẫn/bảo trợ (Phiếu 1);
- Đề cương nghiên cứu (theo mẫu hướng dẫn kèm theo Phiếu học sinh 1A);
- Phiếu xác nhận của cơ quan nghiên cứu (nếu có);
- Phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành (nếu có);
- Phiếu đánh giá rủi ro (nếu có);
- Phiếu dự án tiếp tục (nếu có);
- Phiếu tham gia của con người (nếu có);
- Phiếu cho phép thông tin (nếu có);
- Phiếu nghiên cứu động vật có xương sống (nếu có);
- Phiếu đánh giá rủi ro chất nguy hiểm (nếu có);
- Phiếu sử dụng mô người và động vật (nếu có);
- Báo cáo tóm tắt kết quả nghiên cứu (theo mẫu Đề cương nghiên cứu kèm theo Phiếu học sinh 1A, không quá 15 trang đánh máy; khổ A4 (trái 3cm, phải 2cm, trên 2cm, dưới 2cm; cách dòng đơn); kiểu chữ Times New Roman, cỡ chữ 14; báo cáo không ghi tên đơn vị, tên học sinh, tên người bảo trợ, tên người hướng dẫn khoa học).

Các mẫu phiếu nói trên được gửi kèm theo công văn này. Các phiếu phải được điền đầy đủ thông tin, ký tên, đóng dấu phù hợp với tiến độ nghiên cứu, nộp lên mạng dưới dạng bản chụp theo định dạng PDF (Lưu ý: thời điểm phê duyệt dự án của người bảo trợ; thời gian thực hiện kế hoạch nghiên cứu đã được phê duyệt; thời điểm phê duyệt của Hội đồng khoa học thuộc cơ sở khoa học hoặc của Cuộc thi địa phương trước và sau khi nghiên cứu, thí nghiệm; thời điểm phê duyệt của Hội đồng thẩm định tại Cuộc thi địa phương trước khi dự thi cấp quốc gia; các phiếu khác có liên quan theo yêu cầu của dự án dự thi). Những dự án không có đầy đủ thông tin hoặc thông tin không phù hợp, thiếu dấu, chữ ký trong các phiếu của hồ sơ sẽ không được tham dự Cuộc thi.

Các đơn vị nộp toàn bộ hồ sơ các dự án đề nghị xét duyệt cấp thành phố gồm bản điện tử (mỗi dự án dự thi là một file nén, gửi theo địa chỉ email: hoanghiệp.thp@hoabinh.edu.vn) và bản in có dấu đỏ về Phòng GD&ĐT thành phố (qua Tổ THCS) trước ngày 26/11/2021.

3. Cuộc thi KHKT cấp quốc gia

- **Thời gian:** Theo Kế hoạch của Bộ GD&ĐT (Học kỳ II năm học 2021-2022).
- **Địa điểm:** Dự kiến tại tỉnh Quảng Ninh.

IV. THAM DỰ NGÀY HỘI GIÁO DỤC STEAM

1. Hình thức: Trưng bày các sản phẩm STEAM do học sinh cấp THCS thực hiện.

2. Thời gian: Dự kiến từ 06/12/2021 đến 08/12/2021.

3. Địa điểm: Trường THPT chuyên Hoàng Văn Thụ.

4. Đăng kí trưng bày sản phẩm STEAM

- Sản phẩm trưng bày do học sinh thực hiện và không giới hạn chủ đề; khi tham gia trưng bày học sinh phải thuyết trình và giới thiệu được các thành tố thể hiện trong sản phẩm STEA (S: Khoa học; T: Công nghệ; E: Kỹ thuật; M: Toán học; A: Nghệ thuật).

- Phòng GD&ĐT thành phố chọn cử 10 sản phẩm xuất sắc của các trường tham dự ngày Hội.

V. KINH PHÍ

Kinh phí phục vụ công tác NCKH và tổ chức các cuộc thi cấp cơ sở trích từ các nguồn ngân sách nhà nước dành cho các hoạt động thường xuyên phục vụ dạy học của đơn vị và kinh phí tài trợ hợp pháp của các tổ chức, cá nhân.

Kinh phí tổ chức đánh giá, lựa chọn các dự án KHKT của học sinh trung học thành phố Hoà Bình tham dự kỳ thi cấp tỉnh năm học 2021-2022 do Phòng GD&ĐT thành phố chi trả.

Trong quá trình tổ chức thực hiện, nếu có khó khăn vướng mắc cần báo cáo kịp thời về Phòng GD&ĐT thành phố (qua Tổ THCS) để được hướng dẫn giải quyết./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Website Phòng GD&ĐT TP;
- Lưu: VT, VH (03).

**KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

Kim Thị Hồng