

Số: 187/KH-NTMK

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 9 năm 2019

KẾ HOẠCH
TỔ CHỨC CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT CẤP TRƯỜNG
NĂM HỌC 2019 – 2020

- Căn cứ Văn bản số 3892/BGDĐT-GDTrH ngày 28 tháng 8 năm 2019 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ Giáo dục Trung học năm học 2019 – 2020;
- Căn cứ Văn bản số 2741/GDĐT-TrH ngày 08 tháng 8 năm 2019 của Sở Giáo dục và Đào tạo hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ Giáo dục Trung học năm học 2019 – 2020;
- Căn cứ Văn bản số 3157/GDĐT-TrH ngày 06 tháng 9 năm 2019 của Sở Giáo dục và Đào tạo hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ chuyên môn Giáo dục Trung học năm học 2019 – 2020;
- Căn cứ Kế hoạch năm học 2019 – 2020 của trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai;
- Căn cứ vào điều kiện cơ sở vật chất, đội ngũ giáo viên, học sinh và nguồn lực tài chính nhà trường.

Trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai xây dựng kế hoạch tổ chức *Cuộc thi Khoa học Kỹ thuật cấp trường năm học 2019 – 2020*. Cụ thể như sau:

I. MỤC ĐÍCH

- Khuyến khích học sinh tham gia nghiên cứu khoa học, sáng tạo kỹ thuật và vận dụng kiến thức của các môn học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn trong cuộc sống.
- Góp phần đổi mới hình thức tổ chức hoạt động 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, trình độ nghiệp vụ; nâng cao chất lượng dạy học.
- Tăng cường tổ chức hoạt động giáo dục trải nghiệm sáng tạo theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh. Triển khai giáo dục về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) trong giáo dục phổ thông theo Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiếp cận Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
- Khuyến khích các tổ chức và cá nhân quan tâm, hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh.
- Tạo cơ hội để học sinh giới thiệu kết quả nghiên cứu khoa học kỹ thuật của mình; tăng cường trao đổi, giao lưu văn hóa, giáo dục giữa các học sinh và thầy cô giáo trong và ngoài nhà trường.

- Thông qua cuộc thi cấp trường, nhà trường tuyển chọn được các đề tài đăng ký tham dự *Cuộc thi Khoa học Kỹ thuật cấp Thành phố dành cho học sinh trung học năm học 2019 - 2020*.

II. TỔ CHỨC CUỘC THI

1. Đối tượng dự thi

- Học sinh đang học tại trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai năm học 2019 – 2020.
- Các tổ chuyên môn trong nhà trường, mỗi tổ tham gia ít nhất 01 dự án.

2. Nội dung thi

- Nội dung thi là kết quả nghiên cứu của các dự án, đề tài nghiên cứu khoa học, kỹ thuật (sau đây gọi chung là dự án) thuộc các lĩnh vực quy định trong quy chế của cuộc thi, được thực hiện trong vòng 01 năm tính đến ngày **31/01/2020**.
- Dự án có thể của 01 học sinh (gọi là dự án cá nhân) hoặc của nhóm 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 đóng góp khác nhau vào kết quả nghiên cứu của người thứ nhất (gọi là nhóm trưởng) với người thứ hai. Mỗi học sinh chỉ được tham gia 01 dự án thi.

3. Người hướng dẫn

- Mỗi dự án thi có 01 giáo viên trung học bảo trợ (đang công tác tại đơn vị có học sinh dự thi) do thủ trưởng đơn vị ra quyết định cử. Một giáo viên được bảo trợ tối đa 02 dự án nghiên cứu khoa học của học sinh trong cùng thời gian. Người bảo trợ chịu trách nhiệm về mặt pháp lý của dự án thi và phải ký phê duyệt Kế hoạch nghiên cứu trước khi học sinh tiến hành nghiên cứu. Người bảo trợ có thể là người hướng dẫn khoa học.
- 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.

4. Hồ sơ dự thi cho mỗi dự án

- Báo cáo thực hiện dự án không quá 15 trang vi tính A4 (chừa lề trái 3cm, lề phải 2cm, lề trên 2cm, lề dưới 2cm, cách dòng 1.3, kiểu chữ Times New Roman, cỡ chữ 14).
- Nội dung báo cáo dự án cần thể hiện: Tên và nội dung cơ bản của dự án, người thực hiện, người bảo trợ và người hướng dẫn dự án, thời gian, địa điểm thực hiện dự án.

A. Lý do chọn đề tài

Mô tả ngắn gọn tóm tắt cơ sở khoa học của vấn đề nghiên cứu và giải thích tại sao vấn đề đó quan trọng trong khoa học. Nếu có thể, giải thích về bất kỳ tác động xã hội nào của vấn đề nghiên cứu.

B. Câu hỏi nghiên cứu; Vấn đề nghiên cứu; Giả thiết khoa học

C. Thiết kế và phương pháp nghiên cứu

- Mô tả chi tiết tiến trình và thiết kế thí nghiệm (thực nghiệm), bao gồm phương pháp thu thập số liệu, xác định giải pháp và thiết kế mô hình . . . Chỉ mô tả cho

dự án của mình nghiên cứu, không bao gồm công việc được thực hiện bởi người hướng dẫn hay của những người khác.

- Xác định những rủi ro tiềm năng và những cảnh báo an toàn cần thiết.

D. Tiến hành nghiên cứu

- Trình bày tiến trình nghiên cứu, bao gồm việc thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu; xây dựng và kiểm tra mô hình thiết kế.
- Kết luận khoa học về câu hỏi nghiên cứu, vấn đề nghiên cứu và giả thiết khoa học.

E. Tài liệu tham khảo

- Liệt kê tối thiểu 05 tài liệu tham khảo chính (ví dụ các bài báo khoa học, sách, trang web, . . .) mà học sinh đã nghiên cứu. Nếu đề cương nghiên cứu của học sinh có sử dụng động vật có xương sống, một trong số các tham khảo này phải là tài liệu về bảo vệ động vật.
- Trình bày tài liệu tham khảo theo dạng: Tên tác giả - Tên tài liệu - Nơi xuất bản - Năm xuất bản.
- **Chú ý:** Sản phẩm của dự án (nếu có) được thể hiện bằng hình ảnh hoặc video clip mô tả hoạt động (video clip dài tối đa 07 phút). Chỉ nộp trực tiếp sản phẩm khi có yêu cầu từ Ban tổ chức.

Hồ sơ mỗi dự án ghi thành 02 bản in trên giấy (01 bản đóng thành quyển, 01 bản bấm ghim ở góc trái phía trên).

5. Kinh phí

- Học sinh tham gia cùng giáo viên chủ nhiệm lớp vận động tài trợ từ các mạnh thường quân là Cha Mẹ học sinh (CMHS) của lớp thông qua Trường Ban đại diện CMHS lớp để tài trợ cho dự án nghiên cứu của học sinh.
- Nhà trường sẽ hỗ trợ 500.000 đồng cho mỗi dự án được Ban giám khảo chọn dự thi vòng chung khảo cấp trường.
- Nhà trường hỗ trợ lệ phí dự thi đối với các dự án được chọn thi cấp thành phố.
- Nhà trường khuyến khích các nhóm nghiên cứu tự tìm các nhà tài trợ cho dự án.

6. Đánh giá

Căn cứ quy định tại Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, Cuộc thi Khoa học Kỹ thuật cấp trường năm học 2019 – 2020 đánh giá dự án dự thi theo các tiêu chí dưới đây:

a. Dự án khoa học

- Câu hỏi nghiên cứu: 10 điểm;
- Kế hoạch nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu: 15 điểm;
- Tiến hành nghiên cứu (thu thập, phân tích và sử dụng dữ liệu): 20 điểm;
- Tính sáng tạo: 20 điểm;
- Trình bày: 10 điểm;
- Trả lời phỏng vấn: 25 điểm.

b. Dự án kỹ thuật

- Vấn đề nghiên cứu: 10 điểm;
- Kế hoạch nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu: 15 điểm;
- Tiến hành nghiên cứu (xây dựng và thử nghiệm): 20 điểm;
- Tính sáng tạo: 20 điểm;
- Trình bày: 10 điểm;
- Trả lời phỏng vấn: 25 điểm.

7. Cơ cấu giải thưởng

- Giải thưởng cuộc thi bao gồm
 - 01 giải nhất trị giá 1.000.000 đồng kèm giấy khen của Ban tổ chức.
 - 01 giải nhì trị giá 800.000 đồng kèm giấy khen của Ban tổ chức.
 - 02 giải ba trị giá 500.000 đồng kèm giấy khen của Ban tổ chức.
 - 02 giải khuyến khích trị giá 300.000 đồng kèm giấy khen của Ban tổ chức.
- Số lượng mỗi giải có thể thay đổi sẽ do Ban Giám khảo quyết định.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Thành lập Ban tổ chức

- Cô Nguyễn Thị Hồng Chương – Hiệu trưởng: Trưởng ban – phụ trách chung.
- Thầy Đoàn Huỳnh Xuân Tường – Phó Hiệu trưởng: Phó Trưởng ban – xây dựng kế hoạch, triển khai Cuộc thi Khoa học Kỹ thuật cấp trường năm học 2019 – 2020 đến các Tổ trưởng chuyên môn và tiếp nhận hồ sơ dự thi.
- Cô Nguyễn Minh Bạch Lan – Phó Hiệu trưởng: Phó trưởng ban – phụ trách triển khai cuộc thi đến giáo viên chủ nhiệm và học sinh.
- Cô Nguyễn Nguyệt Lệ – Phó Hiệu trưởng: Phó trưởng ban – phụ trách cơ sở vật chất có liên quan cuộc thi.
- Thầy Đặng Trọng Kháng – Tổ trưởng tổ Văn phòng: thành viên – chuẩn bị cơ sở vật chất cho cuộc thi, tổ chức thu nhận các sản phẩm dự thi.
- Các Tổ trưởng chuyên môn: thành viên – phụ trách triển khai kế hoạch trong tổ bộ môn và phân cử giáo viên hướng dẫn các dự án cuộc thi.

2. Thành lập Ban giám khảo (có quyết định sau)

Sau khi có sản phẩm dự thi tùy vào lĩnh vực sẽ thành lập Ban giám khảo.

3. Tiến độ thực hiện

- Ngày 22/7/2019: Họp Liên tịch, thông báo về dự thảo kế hoạch cuộc thi.
- Ngày 19/8/2019: Thành lập Ban tổ chức và dự thảo kế hoạch cuộc thi.
- Ngày 03/9/2019 đến ngày 16/9/2019: Ban hành và triển khai kế hoạch về các tổ chuyên môn, giáo viên chủ nhiệm và học sinh toàn trường.
- Ngày 03/9/2019 đến ngày 28/9/2019: Tổ trưởng chuyên môn hỗ trợ phân công giáo viên tham gia hướng dẫn học sinh thực hiện các dự án.
- Ngày 23/9/2019: Hạn cuối các tổ chuyên môn đăng ký tham gia dự thi.
- Ngày 28/10/2019: Hạn cuối nộp hồ sơ các dự án/sản phẩm dự thi.
- Ngày 04/11/2019: Ban giám khảo tiến hành chấm các dự án/sản phẩm.
- Ngày 08/11/2019: Gửi các dự án tham gia thi cấp Thành phố (Theo kế hoạch của Sở Giáo dục và Đào tạo).
- Ngày 20/11/2019: Triển lãm các dự án đạt giải cấp trường.

Trên đây là kế hoạch tổ chức, hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học năm học 2019 – 2020. Nhà trường đề nghị các Tổ chuyên môn, các Thầy Cô giáo, các tập thể lớp và các bộ phận liên quan triển khai và thực hiện tốt kế hoạch này.

Nơi nhận

- Sở GD&ĐT (Phòng GDTrH);
- Cấp ủy; BGH;
- TTCM, GVCN, Đoàn TN;
- Lưu: VT.

HIỆU TRƯỞNG

(đã ký)

Nguyễn Thị Hồng Chương

PHỤ LỤC I
(Đính kèm kế hoạch Số: /KH-NTMK)
CÁC LĨNH VỰC CỦA CUỘC THI

STT	Lĩnh vực	Lĩnh vực chuyên sâu
1	Khoa học động vật	Hành vi; Tế bào; Môi 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;...

PHỤ LỤC II

(Đính kèm kế hoạch Số: /KH-NTMK)

NHỮNG VẬT KHÔNG ĐƯỢC PHÉP TRƯNG BÀY TẠI CUỘC THI

1. Sinh vật còn sống (bao gồm cả động vật và thực vật).
2. Mẫu đất, cát, đá, chất thải.
3. Xác động vật hoặc một bộ phận xác động vật được nhồi bông.
4. Động vật có xương sống và không có xương sống được bảo vệ.
5. Thức ăn cho người và động vật.
6. Các bộ phận của người, động vật hay chất lỏng của cơ thể người, động vật (ví dụ: máu, nước tiểu).
7. Nguyên liệu thực vật (còn sống, đã chết hay được bảo vệ) trong trạng thái sống, chưa chế biến (Ngoại trừ vật liệu xây dựng sử dụng trong thiết kế dự án và trưng bày).
8. Tất cả các hóa chất kể cả nước (Các dự án không sử dụng nước dưới mọi hình thức để chứng minh).
9. Tất cả các chất độc hại và thiết bị nguy hiểm (ví dụ: chất độc, ma túy, súng, vũ khí, đạn dược, thiết bị lazer).
10. Nước đá hoặc chất rắn thăng hoa khác.
11. Đồ dùng sắc nhọn (ví dụ: xylanh, kim, ống nghiệm, dao).
12. Chất gây cháy hay các vật liệu dễ cháy.
13. Pin hồ dầu.
14. Kính hay vật thể bằng kính trừ trường hợp hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi coi là một cấu phần cần thiết của dự án (ví dụ, kính như một phần cấu thành của một sản phẩm thương mại như màn hình máy tính).
15. Ảnh hay các bài trình diễn trực quan mô tả động vật có xương sống lúc bị mổ xẻ hay đang được xử lý trong phòng thí nghiệm.
16. Phần thưởng, huy chương, danh thiếp, cờ, lô gô, bằng khen và hay bằng ghi nhận (đồ họa hay bằng văn bản), trừ những thứ thuộc dự án.
17. Địa chỉ bưu chính, website và địa chỉ e-mail, điện thoại, số fax của thí sinh.
18. Tài liệu hay bản mô tả công trình của những năm trước đó. Ngoại lệ, tiêu đề của công trình được trưng bày trong gian có thể đề cập năm của công trình đó (ví dụ: “Năm thứ hai của nghiên cứu tiếp diễn”).
19. Bất cứ dụng cụ nào bị hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi coi là không an toàn (ví dụ: thiết bị tạo tia nguy hiểm, bình nén khí,...).

PHỤ LỤC III
(Đính kèm kế hoạch Số: /KH – NTMK)
TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN DỰ THI

Dự án khoa học	Dự án kỹ thuật
1. Câu hỏi nghiên cứu (10 điểm)	1. Vấn đề nghiên cứu (10 điểm)
- Mục tiêu tập trung và rõ ràng; - Xác định được sự đóng góp vào lĩnh vực nghiên cứu; - Có thể đánh giá được bằng các phương pháp khoa học.	- Mô tả sự đòi hỏi thực tế hoặc vấn đề cần giải quyết; - Xác định các tiêu chí cho giải pháp đề xuất; - Lý giải về sự cấp thiết;
2. Thiết kế và phương pháp (15 điểm)	
- Kế hoạch được thiết kế và các phương pháp thu thập dữ liệu tốt; - Các tham số, thông số và biến số phù hợp và hoàn chỉnh.	- Sự tìm tòi các phương án khác nhau để đáp ứng nhu cầu hoặc giải quyết vấn đề; - Xác định giải pháp; - Phát triển nguyên mẫu/mô hình.
3. Thực hiện: thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu (20 điểm)	3. Thực hiện: Xây dựng và kiểm tra (20 điểm)
- Thu thập và phân tích dữ liệu một cách hệ thống; - Tính có thể lặp lại của kết quả; - Áp dụng các phương pháp toán học và thống kê phù hợp; - Dữ liệu thu thập đủ hỗ trợ cho giải thích và các kết luận.	- Nguyên mẫu chứng minh được thiết kế dự kiến; - Nguyên mẫu được kiểm tra trong nhiều điều kiện/thử nghiệm. - Nguyên mẫu chứng minh được kỹ năng công nghệ và sự hoàn chỉnh.
4. Tính sáng tạo (20 điểm)	
Dự án chứng minh tính sáng tạo đáng kể trong một hay nhiều tiêu chí ở trên.	
5. Trình bày (35 điểm)	
a) Áp phích (Poster) (10 điểm)	

- Sự bố trí logic của vật/tài liệu;
- Sự rõ ràng của các đồ thị và chú thích;
- Sự hỗ trợ của các tài liệu trung bày.

b) Phỏng vấn (25 điểm)

- Trả lời rõ ràng, súc tích, sâu sắc các câu hỏi;
- Hiểu biết cơ sở khoa học liên quan đến dự án;
- Hiểu biết về sự giải thích và hạn chế của các kết quả và các kết luận;
- Mức độ độc lập trong thực hiện dự án;
- Sự thừa nhận khả năng tác động tiềm tàng về khoa học, xã hội và/hoặc kinh tế;
- Chất lượng của các ý tưởng cho nghiên cứu tiếp theo;
- Đối với các dự án tập thể, sự đóng góp và hiểu biết về dự án của tất cả các thành viên.