

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VỤ GIÁO DỤC TRUNG HỌC

**DỰ ÁN PHÁT TRIỂN
GIÁO DỤC TRUNG HỌC GIAI ĐOẠN 2**

TÀI LIỆU TẬP HUẤN

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO
KHOA HỌC KỸ THUẬT VÀ CUỘC THI KHOA HỌC KỸ
THUẬT DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC**

(Tài liệu lưu hành nội bộ)

Hà Nội, tháng 8 năm 2015

MỤC LỤC

TT	Nội dung	Trang
1	Tình hình hoạt động nghiên cứu khoa học và Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học những năm qua và định hướng thời gian tới	1
2	Hướng dẫn thực hiện một dự án khoa học kỹ thuật	20
3	Hướng dẫn chấm thi Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học	51
4	Quy trình tổ chức Cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp tỉnh/thành phố qua "Trường học kết nối"	55
5	Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02 tháng 11 năm 2012 Ban hành Quy chế thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông	101
6	Công văn 3162/BGDĐT-GDTrH ngày 24 tháng 6 năm 2015 về việc hướng dẫn triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học và tổ chức Cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp quốc gia học sinh trung học năm học 2015-2016	119
7	PHỤ LỤC 1: Một số phương pháp sáng tạo khoa học kỹ thuật	129
8	PHỤ LỤC 2: Quy trình thực hiện dự án khoa học kỹ thuật	139
9	PHỤ LỤC 3: Một số phương pháp nghiên cứu khoa học	147

TÌNH HÌNH HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC NHỮNG NĂM QUA VÀ ĐỊNH HƯỚNG THỜI GIAN TỚI

I. Những kết quả đã đạt được

Từ năm 2013, hàng năm Bộ GDĐT tổ chức Cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp quốc gia dành cho học sinh trung học. Sau 3 năm tổ chức Cuộc thi, hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh trong trường trung học đã đạt được những kết quả đáng khích lệ. Số lượng học sinh tham gia nghiên cứu khoa học kỹ thuật ngày càng nhiều, thể hiện qua số lượng đơn vị tham gia và số dự án dự thi cấp quốc gia trong những năm vừa qua:

- Năm 2013: 44 đơn vị, 150 dự án, 15 lĩnh vực;
- Năm 2014: 55 đơn vị, 300 dự án, 15 lĩnh vực;
- Năm 2015: 64 đơn vị, 385 dự án, 15 lĩnh vực.

Cuộc thi đã tạo được sự phát triển mạnh mẽ của hoạt động nghiên cứu khoa học trong các trường phổ thông; thu hút được sự quan tâm, hưởng ứng và hỗ trợ của nhiều trường đại học, viện nghiên cứu, các tổ chức khoa học công nghệ. Đến nay, Cuộc thi đã trở thành một hoạt động thường niên, sân chơi trí tuệ của học sinh trung học, đáp ứng được yêu cầu của đổi mới giáo dục và đào tạo. Có thể đánh giá chung về những kết quả bước đầu của Cuộc thi như sau:

1. Giáo dục phổ thông trong những năm qua đã khẳng định được vị trí của mình về công tác phát hiện bồi dưỡng học sinh giỏi nghiên cứu khoa học nói riêng và đã bước đầu có được những kết quả bước đầu khá quan trọng hội nhập quốc tế

Bên cạnh tiềm năng sáng tạo của học sinh Việt Nam đã được khẳng định qua sự thành công của các em trong các kì thi Olympic quốc tế hàng năm, các Cuộc thi khoa học, kỹ thuật cấp tỉnh và Cuộc thi khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia dành cho học sinh trung học đã thu hút được ngày càng nhiều hơn học sinh tham gia. Từ việc xác định đề tài đến quá trình triển khai nghiên cứu đề tài cho thấy nhiều em đã thực sự có phẩm chất và năng lực nghiên cứu khoa học. Nhiều ý tưởng sáng tạo của các em đã được hiện thực hóa và giải quyết nhiều vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.

Liên tục trong 4 cuộc thi Intel ISEF ở Hoa Kỳ vừa qua, học sinh Việt Nam đã khẳng định khả năng nghiên cứu khoa học, kỹ thuật ở tầm quốc tế: đoạt 01 giải Nhất năm 2012, 02 giải Tư năm 2013, 02 giải Tư và 01 giải Đặc biệt năm 2014, 01 giải Tư và 01 giải Đặc biệt năm 2015. Đây là kết quả đáng tự hào vì số dự án đoạt giải của Cuộc thi hàng năm chỉ chiếm khoảng 25% tổng số dự án dự thi. Ban tổ chức Intel ISEF đánh giá cao việc Việt Nam đã phát động rộng rãi công tác nghiên cứu khoa học và tổ chức Cuộc thi Khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học hàng năm với hàng ngàn học sinh tham gia. Đây là tiền đề quan trọng để từng bước Việt Nam nâng chất lượng công tác nghiên cứu khoa học nói chung và các dự án dự thi quốc gia, quốc tế nói riêng. Kết quả dự thi của Việt Nam trong những năm qua giữ ổn định, là một trong số dưới 50% các nước có giải hàng năm.

2. Cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp tỉnh đã thu hút được lực lượng đông đảo học sinh, các thầy cô giáo, các nhà khoa học ở địa phương và ngày càng quy mô và có sức lan tỏa lớn, không phân biệt vùng, miền với các điều kiện khác nhau

Cuộc thi góp phần thể hiện sự quan tâm của các cấp ở địa phương, nâng cao chất lượng của việc dạy học ở các nhà trường, đặc biệt là học sinh đã mạnh dạn vận dụng kiến thức, kỹ năng đã được học ứng dụng vào thực tiễn đời sống sản xuất, khoa học kỹ thuật, tạo ra những sản phẩm khoa học phục vụ học tập và nuôi dưỡng ý tưởng sáng tạo. Đây là cuộc thi rất có ý nghĩa đối với lứa tuổi học sinh, với nhà trường phổ thông trung học. Cuộc thi đã thu hút được sự quan tâm của đông đảo các bậc phụ huynh, các nhà khoa học tham gia giúp đỡ về khoa học, kỹ thuật và tài chính, tạo động lực mạnh mẽ cho các em học sinh học tập, nghiên cứu, nuôi dưỡng và phát triển, biến các ước mơ, ý tưởng khoa học thành các sản phẩm hiện thực.

3. Cuộc thi khoa học kỹ thuật đã mở ra một hướng mới nâng cao chất lượng giáo dục phổ thông trong việc phát triển phẩm chất và năng lực học sinh, tạo điều kiện cho các nhà quản lý giáo dục mở rộng quan điểm giáo dục mới phù hợp với thời đại.

- Đối với học sinh, nghiên cứu khoa học kỹ thuật khuyến khích các em quan tâm đến các vấn đề của cuộc sống, liên hệ kiến thức học được ở trường phổ thông với thực tế sinh động của thế giới tự nhiên và xã hội, rèn luyện kỹ năng

vận dụng kiến thức tổng hợp đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn, định hướng nghề nghiệp cho các em sau này.

- Đối với các cơ quan quản lý và các nhà trường, hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật của các em học sinh đã góp phần tạo lập được mối liên hệ, đưa các nhà khoa học cùng các phòng thí nghiệm của các trường đại học, các viện nghiên cứu về gần với các trường phổ thông, tạo điều kiện để các nhà khoa học đầu ngành của các trường đại học, các viện nghiên cứu gặp gỡ các em học sinh phổ thông, hướng dẫn các em tìm tòi, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học và truyền lửa cho thế hệ sau, qua đó thực hiện một cách sinh động phương châm của giáo dục hiện đại: học đi đôi với hành, lý thuyết gắn liền với thực tiễn, kết hợp giáo dục nhà trường, giáo dục gia đình và giáo dục xã hội. Hoạt động này cũng góp phần tăng cường liên thông giữa giáo dục phổ thông với giáo dục đại học; góp phần hướng nghiệp cho học sinh phổ thông.

II. Những điểm còn hạn chế

1. Về nhận thức

Mặc dù hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh đã có những bước phát triển mạnh mẽ trong những năm qua nhưng một bộ phận cán bộ quản lý, giáo viên và cha mẹ học sinh chưa nhận thức đầy đủ về vai trò của nghiên cứu khoa học đối với việc đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh. Vì thế, ở một số đơn vị chỉ chú trọng đầu tư cho một số học sinh tham gia nghiên cứu với mục tiêu dự thi cấp quốc gia mà chưa chú trọng tổ chức rộng rãi hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh trong các nhà trường.

Cũng vì nhận thức chưa đúng nên một số cha mẹ học sinh đã "đầu tư" cho con em mình nghiên cứu chỉ với mục đích là được dự thi cấp quốc gia hay quốc tế, để được tuyển thẳng vào đại học hoặc dễ dàng hơn trong việc tìm kiếm cơ hội du học nước ngoài. Việc này đã làm sai lệch động cơ nghiên cứu của các em và vô hình chung làm cho học sinh có nhận thức không đúng đắn về hoạt động nghiên cứu khoa học.

2. Về công tác tổ chức

- Mặc dù Cuộc thi đã được tổ chức hằng năm nhưng một số địa phương còn chưa chủ động trong việc triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học của học

sinh, chưa huy động được đông đảo học sinh tham gia nghiên cứu để tạo được nhiều dự án để lựa chọn cho cuộc thi cấp tỉnh. Có đơn vị chưa tổ chức cuộc thi cấp tỉnh mà chỉ lựa chọn một số dự án để cử đi tham dự Cuộc thi cấp quốc gia.

- Việc thực hiện các yêu cầu về tổ chức Cuộc thi cấp quốc gia của một số địa phương còn hạn chế, nhất là về các quy định thực hiện trên website của Cuộc thi, dẫn đến những sai sót về thông tin của học sinh cũng như chậm trễ về thời gian, gây khó khăn cho công việc chung.

- Công tác theo dõi, hỗ trợ, kiểm tra, giám sát, đánh giá kết quả triển khai hoạt động khoa học và cuộc thi khoa học kỹ thuật ở các địa phương chưa có điều kiện thực hiện đầy đủ, kịp thời.

- Quy trình thẩm định và đánh giá các dự án dự thi của học sinh vẫn còn những điểm phải tiếp tục cải tiến; việc đánh giá năng lực thực sự của học sinh trong quá trình thực hiện dự án còn gặp khó khăn.

3. Về nội dung các dự án

Đối chiếu với các tiêu chí đánh giá dự án khoa học kỹ thuật của Intel ISEF, các dự án của học sinh Việt Nam còn tồn tại một số hạn chế như sau:

- Việc nghiên cứu tổng quan còn hạn chế, dẫn tới câu hỏi/vấn đề nghiên cứu chưa được xác định một cách rõ ràng, cụ thể trong mối quan hệ với những nghiên cứu mới nhất trong và ngoài nước. Vì vậy có những đề tài đã không xác định được tường minh điểm mới so với những đề tài cùng lĩnh vực đã được công bố. Cũng vì chưa đầu tư nghiên cứu tốt về tổng quan nên học sinh chưa đề xuất được những ý tưởng mới và vì thế nhiều dự án dự thi mới chỉ đạt mức độ "cải tiến", chưa thể hiện được sự sáng tạo về mặt khoa học hay kỹ thuật. Một số dự án còn "nhảm" lĩnh vực đăng kí dự thi, thể hiện việc xác định vấn đề/câu hỏi nghiên cứu chưa rõ ràng về mặt khoa học.

- Việc lập kế hoạch nghiên cứu của một số dự án chưa được thực hiện một cách khoa học, thể hiện ở việc hoàn thành các Biểu mẫu của Cuộc thi chưa chuẩn xác về mặt nội dung cũng như thời gian thực hiện; cũng vì thế mà chất lượng nghiên cứu còn hạn chế.

- Việc ghi chép các minh chứng và lí giải về quá trình nghiên cứu, bao gồm việc xác định vấn đề nghiên cứu, lựa chọn giải pháp giải quyết vấn đề và quá trình thực thi giải pháp để giải quyết vấn đề... còn hạn chế, thể hiện ở việc

lúng túng khi phải trả lời các câu hỏi dạng "Tại sao lại làm thế này mà không làm thế kia?".

- Cách trình bày kết quả nghiên cứu của nhiều dự án còn rập khuôn, nặng về hình thức. Nhiều bản báo cáo dự án còn có cấu trúc như là một luận văn, luận án, trình bày dài dòng về cơ sở lí luận nhưng không làm bật được vấn đề nghiên cứu và điểm mới, sáng tạo của đề tài. Việc trình bày poster cũng như việc trả lời phỏng vấn của một số học sinh còn hạn chế, chưa sáng tạo, linh hoạt.

III. Một số nguyên nhân của hạn chế

1. Công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức của học sinh, gia đình học sinh, nhà trường và xã hội còn hạn chế. Việc triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học của một số địa phương mới ở mức độ phát động phong trào, còn thiếu kế hoạch triển khai và tổ chức các hoạt động cụ thể để lôi cuốn học sinh tham gia, qua đó phát hiện và bồi dưỡng những ý tưởng khoa học, những học sinh có lòng say mê và khả năng nghiên cứu khoa học.

2. Năng lực và quy trình hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học của một số nhà trường, giáo viên còn hạn chế, chưa tạo cơ hội để học sinh phát huy tính tích cực, tự lực và sáng tạo trong việc đề xuất và thực thi ý tưởng sáng tạo khoa học kĩ thuật, thể hiện ở việc chưa hướng dẫn học sinh xây dựng kế hoạch nghiên cứu để phê duyệt trước khi tiến hành nghiên cứu. Một số giáo viên hướng dẫn chưa nắm được những quy định của Cuộc thi, kể cả Tiêu chí đánh giá dự án dự thi. Trong quá trình hướng dẫn, giáo viên chưa yêu cầu học sinh thực hiện đầy đủ các yêu cầu về hồ sơ dự thi, thể hiện qua việc hoàn thành và nộp các Biểu mẫu một cách chính xác và đúng hạn. Một số dự án còn nặng “bóng dáng” của người hướng dẫn từ ý tưởng đến việc trình bày kết quả nghiên cứu.

3. Khả năng tìm tòi và tham khảo các tài liệu khoa học chuyên ngành của cả giáo viên và học sinh còn hạn chế, nhất là việc tìm và nghiên cứu các tài liệu bằng tiếng Anh trên mạng, dẫn tới có những dự án được thực hiện có thể trùng lặp hoặc đã lạc hậu so với những nghiên cứu đã được công bố ở nước ngoài.

4. Điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học, phòng thí nghiệm phục vụ cho hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh trong các trường phổ thông còn thiếu thốn, chưa đồng bộ.

5. Sự gắn kết giữa trường phổ thông với các trường cao đẳng, đại học, viện nghiên cứu, các tổ chức khoa học công nghệ (sở khoa học và công nghệ; Liên hiệp các hội khoa học-kỹ thuật, các doanh nghiệp khoa học công nghệ; các trung tâm nghiên cứu, thực nghiệm khoa học - kỹ thuật; ...) trong quá trình tổ chức cho học sinh nghiên cứu còn chưa chặt chẽ và thường xuyên.

Các trường phổ thông chưa tranh thủ được nhiều nguồn lực của các trường đại học, việc nghiên cứu, các cơ sở khoa học công nghệ về người hướng dẫn, các nhà khoa học chuyên ngành, cơ sở vật chất, thiết bị, phòng thí nghiệm, kinh phí... cho hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh.

6. Cơ chế, chính sách dành cho hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh như kinh phí, chế độ đãi ngộ cho giáo viên làm công tác hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học còn chưa đầy đủ và đồng bộ, chưa tạo được động lực bên trong cho cả giáo viên và học sinh trong hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật.

IV. Những quy định mới của Intel ISEF cần áp dụng cho Cuộc thi

1. Hướng dẫn Kế hoạch nghiên cứu/Tóm tắt dự án

Kế hoạch nghiên cứu của tất cả các dự án phải bao gồm:

a) Lí 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 kì tác động xã hội nào của vấn đề nghiên cứu.

b) Phát biểu giả thuyết khoa học, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu kỹ thuật, kết quả mong đợi. Chúng được dựa trên lí do đã mô tả ở trên như thế nào?

c) Mô tả chi tiết Phương pháp nghiên cứu và các Kết luận:

- Tiến trình: mô tả chi tiết tiến trình và thiết kế thí nghiệm (thực nghiệm), bao gồm phương pháp thu thập số liệu. 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.

- Rủi ro và an toàn: Xác định bất kì rủi ro tiềm năng nào có thể và những cảnh báo an toàn cần thiết.

- Phân tích dữ liệu: Mô tả tiến trình sẽ sử dụng để phân tích dữ liệu/kết quả để trả lời câu hỏi nghiên cứu hay giả thuyết khoa học.

d) Tài liệu tham khảo: Liệt kê tối thiểu 5 tài liệu tham khảo chính. Nếu kế hoạch nghiên cứu có sử dụng động vật có xương sống, một trong các tài liệu tham khảo đó phải là tài liệu về bảo vệ động vật.

Ngoài ra, tùy vào nội dung dự án nghiên cứu, cần phải trình bày rõ về các vấn đề có liên quan như: động vật có xương sống; các tác nhân sinh học nguy hiểm; các vấn đề thông tin về con người...

2. Các lĩnh vực khoa học

STT	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 lí; Hệ thống và tiến hóa;...
2	Khoa học xã hội và hành vi	Điều dưỡng và phát triển; Tâm lí; Tâm lí nhận thức; Tâm lí 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 lí học và Bệnh lí học;...
5	Sinh học tế bào và phân tử	Sinh lí tế bào; Gen; Miễn dịch; Sinh học phân tử; Sinh học thần kinh;...
6	Hóa học	Hóa phân tích; Hóa học trên máy tính; Hóa môi trường; Hóa vô cơ; Hóa vật liệu; Hóa hữu cơ; Hóa Lý;...
7	Sinh học trên máy tính và Sinh -Tin	Kĩ thuật Y sinh; Dược lí 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;...
8	Khoa học Trái đất và Môi trường	Khí quyển; Khí hậu; Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái; Địa chất; Nước;...
9	Hệ thống nhúng	Vi điều khiển; Giao tiếp mạng và dữ liệu; Quang học; Cảm biến; Gia công tín hiệu;...
10	Năng lượng: Hóa học	Nhiên liệu thay thế; Năng lượng hóa thạch; Phát triển nhiên liệu tế bào và pin; Vật liệu năng lượng mặt trời;...

11	Năng lượng: Vật lí	Năng lượng thủy điện; Năng lượng hạt nhân; Năng lượng mặt trời; Năng lượng nhiệt; Năng lượng gió;...
12	Kĩ thuật cơ khí	Kĩ thuật hàng không và vũ trụ; Kĩ thuật dân dụng; Cơ khí trên máy tính; Lí thuyết điều khiển; Hệ thống vận tải mặt đất; Kĩ thuật gia công công nghiệp; Kĩ thuật cơ khí; Hệ thống hàng hải;...
13	Kĩ thuật môi trường	Xử lí môi trường bằng phương pháp sinh học; Khai thác đất; Kiểm soát ô nhiễm; Quản lí chất thải và tái sử dụng; Quản lí nguồn nước;...
14	Khoa học vật liệu	Vật liệu sinh học; Gốm và Thủy tinh; Vật liệu composite; Lí thuyết và tính toán; Vật liệu điện tử, quang và từ; Vật liệu nano;Pô-li-me;...
15	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;...
16	Vi Sinh	Vi trùng và kháng sinh; Vi sinh ứng dụng; Vi khuẩn; Vi sinh môi trường; Kháng sinh tổng hợp; Vi-rút;...
17	Vật lí và Thiên văn	Thiên văn học và Vũ trụ học; Vật lí nguyên tử, phân tử và quang học; Lý - Sinh; Vật lí trên máy tính; Vật lí thiên văn; Vật liệu đo; Từ, Điện từ và Plasma; Cơ học; Vật lí hạt cơ bản và hạt nhân; Quang học; La-de; Thu phát sóng điện từ; Lượng tử máy tính; Vật lí lí thuyết;...
18	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 lí thực vật; Sinh lí thực vật; Hệ thống và tiến hóa;...
19	Rô bốt và máy thông minh	Máy sinh học; Lí thuyết điều khiển; Rô bốt động lực;...
20	Phần mềm hệ thống	Thuật toán; An ninh máy tính; Cơ sở dữ liệu; Hệ điều hành; Ngôn ngữ lập trình;...

3. Quy trình đánh giá dự án

a) Đánh giá qua thẩm định hồ sơ

Theo quy định của Intel ISEF, trước khi diễn ra Cuộc thi tối thiểu 30 ngày, tất cả học sinh có dự án dự thi phải đăng kí tài khoản trên mạng, khai đầy đủ thông tin cá nhân. Học sinh là nhóm trưởng phải nộp tất cả các Biểu mẫu theo quy định, trong đó bắt buộc phải nộp: Phiếu phê duyệt dự án, Phiếu học sinh kèm theo Kế hoạch nghiên cứu đã được hoàn thiện, các Phiếu khác theo yêu cầu của từng loại dự án, Tóm tắt dự án (250 từ).

Hội đồng đánh giá khoa học (Ban giám khảo) xem xét rất kĩ hồ sơ của từng dự án, nhất là các Phiếu bắt buộc phải có theo nội dung nghiên cứu của dự án.

Thông qua việc thẩm định hồ sơ, các giám khảo đã có thể đánh giá tương đối đầy đủ các nội dung chính của dự án theo các tiêu chí đánh giá, đồng thời phát hiện được những vấn đề cần làm rõ về quá trình thực hiện nghiên cứu của học sinh để chuẩn bị các câu hỏi phỏng vấn tại poster. Mọi thông tin trong Phiếu phê duyệt dự án đều là đối tượng để giám khảo phỏng vấn học sinh như:

- Vai trò của người bảo trợ là gì? Có ảnh hưởng thế nào tới công việc nghiên cứu của học sinh?

- Thông tin về cơ quan nghiên cứu chuyên ngành nơi học sinh thực hiện thí nghiệm? Các trang thiết bị được sử dụng trong nghiên cứu? Vai trò của nhà khoa học chuyên ngành trong nghiên cứu của học sinh? Thời điểm và thời gian thực hiện các thí nghiệm nghiên cứu... Những thông tin này cần phải khớp với sổ tay khoa học của học sinh, minh chứng cho quá trình thực hiện nghiên cứu của mỗi cá nhân học sinh.

- Hồ sơ nghiên cứu, sổ tay khoa học, việc trả lời các câu hỏi về quá trình nghiên cứu cho phép giám khảo đánh giá được năng lực thực sự của học sinh.

b) Phỏng vấn học sinh

- Mỗi dự án có từ 10 đến 12 giám khảo. Thời gian dành cho việc phỏng vấn học sinh tại các poster là 1 ngày, bắt đầu từ 08h00 đến 17h00. Mỗi giám khảo đến phỏng vấn hoàn toàn độc lập nhau và phải hoàn thành Phiếu điểm ngay trong ngày, nộp Phiếu điểm cho thư kí trước khi họp Tiểu ban.

- Phiếu điểm được thiết kế để nhập điểm tự động bằng máy scan.

- Mỗi giám khảo được phân công chấm một số dự án và khi họp Tiểu ban chỉ được phát biểu ý kiến về các dự án mà mình được phân công chấm.

- Sau khi xếp các giải Nhất, Nhì, Ba, Tư, mỗi tiểu ban chỉ đề cử 01 dự án xuất sắc nhất lĩnh vực.

- Các giải của toàn cuộc thi được chọn từ 20 dự án xuất sắc nhất của 20 lĩnh vực dự thi.

- Các đơn vị đăng kí trao giải đặc biệt được cử người vào phòng vấn học sinh đồng thời với các giám khảo chấm giải chính thức của cuộc thi.

V. Những điểm mới cần nhấn mạnh đối với Cuộc thi cấp quốc gia

Trong dự thảo Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, nghiên cứu khoa học kỹ thuật được đưa thành một hoạt động tự chọn dành cho học sinh từ lớp 8 đến lớp 12 nhằm khuyến khích học sinh trung học nghiên cứu, sáng tạo khoa học, công nghệ, kỹ thuật và vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn cuộc sống; góp phần hình thành và phát triển cho học sinh các phẩm chất trung thực, tự trọng, tự tin, có tinh thần vượt khó, chấp hành kỷ luật và pháp luật,...; các năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, sáng tạo, tự học, giao tiếp, hợp tác, tính toán, công nghệ thông tin – truyền thông,...

Từ việc phân tích, đánh giá những kết quả đạt được, những điểm còn hạn chế, nguyên nhân của những hạn chế; yêu cầu và định hướng về các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học trong thời gian tới, Bộ GDĐT thực hiện các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng hoạt động nghiên cứu khoa học và Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học như sau:

1. Tăng cường tuyên truyền để nâng cao nhận thức của cán bộ quản lí, giáo viên, học sinh, cha mẹ học sinh và toàn xã hội về mục đích, ý nghĩa của hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh, nhằm tạo động cơ đúng đắn cho học sinh nghiên cứu khoa học và tham gia Cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp quốc gia, tránh sự đầu tư quá mức của người lớn trong quá trình thực hiện các dự án dự thi của học sinh, làm hạn chế sự sáng tạo của học sinh, đồng thời có ảnh hưởng tiêu cực đến sự hình thành và phát triển phẩm chất của học sinh.

2. Hạn chế các dự án tập thể có biểu hiện “dựa dẫm”, “ăn theo” bằng cách quy định có sự phân biệt mức độ đóng góp khác nhau vào kết quả nghiên cứu của người thứ nhất (nhóm trưởng) và người thứ hai.

3. Kiểm soát quá trình thực hiện dự án của học sinh bằng cách quy định rõ trách nhiệm phê duyệt, xác nhận của người bảo trợ, người hướng dẫn, cơ quan hỗ trợ học sinh nghiên cứu dự án, Hội đồng thẩm định khoa học cấp tỉnh trong hồ sơ dự thi của học sinh:

- Mỗi dự án dự thi có 01 giáo viên trung học bảo trợ, có thể đồng thời là người hướng dẫn, do thủ trưởng cơ sở giáo dục trung học có học sinh dự thi ra quyết định cử. Người bảo trợ phải kí phê duyệt Kế hoạch nghiên cứu trước khi học sinh tiến hành nghiên cứu (Phiếu phê duyệt dự án).

- Ngoài người bảo trợ do thủ trưởng cơ sở giáo dục trung học cử, 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. 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).

4. Quy định chặt chẽ quy trình chấm thi để đánh giá một cách chính xác năng lực thực sự của học sinh. Cụ thể là trong quá trình chấm thi, các tiêu chí chấm dự án 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 quy định trong hồ sơ dự thi và sổ tay nghiên cứu khoa học của học sinh.

5. Quy định chỉ những thí sinh đoạt giải Nhất tại vòng thi lĩnh vực có khả năng trình bày bằng tiếng Anh mới được tham gia vòng thi toàn quốc. Tại vòng thi toàn quốc, thí sinh trình bày dự án và trả lời câu hỏi của giám khảo bằng tiếng Anh.

6. Quy định chặt chẽ về trách nhiệm và tiêu chí lựa chọn giám khảo của Cuộc thi cấp quốc gia, đảm bảo chọn được giám khảo có phẩm chất và năng lực

tốt, đáp ứng yêu cầu của Cuộc thi; giám khảo chấm thi vòng toàn cuộc phải đáp ứng về năng lực tiếng Anh chuyên ngành để phỏng vấn thí sinh bằng tiếng Anh.

7. Hoàn thiện thêm trang mạng "Trường học kết nối" để tổ chức và quản lý quá trình triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học ở trường trung học; tổ chức Cuộc thi cấp tỉnh; đăng kí, nộp hồ sơ dự thi cấp quốc gia; thẩm định hồ sơ dự thi của học sinh, với sự tham gia giám sát, quản lý được phân cấp theo đơn vị trường, phòng GDĐT, sở GDĐT và quyền theo dõi, giám sát cao nhất là Bộ GDĐT để đảm bảo tiết kiệm, hiệu quả trong công tác tổ chức Cuộc thi, đồng thời đảm bảo sự công khai, minh bạch của Cuộc thi

VI. Những vấn đề đặt ra cho việc nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học kỹ thuật và cuộc thi khoa học kỹ thuật học sinh trung học

1. Cần phân tích, đánh giá về các dự án khoa học kỹ thuật của học sinh trong những năm vừa qua để làm rõ những mặt đã đạt được, những điểm còn hạn chế, từ đó xác định những định hướng nhằm nâng cao chất lượng khoa học, đáp ứng được yêu cầu của trình độ phát triển khoa học trên thế giới.

2. Nhằm định hướng cụ thể hơn cho học sinh trong việc lựa chọn hướng nghiên cứu và xác định được vấn đề nghiên cứu, các nhà trường, giáo viên, các nhà khoa học cần quan tâm, giúp đỡ học sinh tìm hiểu về những vấn đề khoa học, kỹ thuật đang được đặt ra, đang được thế giới quan tâm, tìm hiểu sâu về các hướng nghiên cứu thuộc các lĩnh vực khoa học và mức độ yêu cầu của kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước.

3. Các nhà trường, giáo viên và học sinh cần chủ động liên hệ với các trường đại học, viện nghiên cứu và các tổ chức khoa học công nghệ để tìm hiểu về những hướng nghiên cứu đang triển khai trong các trường đại học, viện nghiên cứu; tranh thủ sự hỗ trợ của các tổ chức khoa học công nghệ ở về: cán bộ hướng dẫn khoa học, tham gia các đề tài khoa học kỹ thuật, cơ sở vật chất, thiết bị, phòng thí nghiệm...;

4. Các giáo viên và các nhà khoa học tham gia hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học cần phải xác định quy trình hợp lý và sử dụng đúng các phương pháp hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học kỹ thuật, nhằm phát huy cao nhất tự tự lực, sáng tạo của học sinh.

5. Đổi mới quy trình đánh giá dự án khoa học kỹ thuật của học sinh theo hướng tăng cường trách nhiệm giải trình của cá nhân từng giám khảo. Kết hợp đánh giá qua hồ sơ và nhật kí khoa học với phỏng vấn trực tiếp, nhằm đánh giá chính xác năng lực của từng học sinh.

6. Xác định và thực thi những giải pháp hữu hiệu nhằm nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh trong trường phổ thông cũng như chất lượng của Cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học:

- Đưa hoạt động trải nghiệm sáng tạo khoa học kỹ thuật của học sinh trở thành một thành phần chính thức trong chương trình giáo dục phổ thông, bồi dưỡng cho học sinh phương pháp nghiên cứu khoa học;

- Tăng cường tập huấn, bồi dưỡng để nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học của giáo viên, đồng thời qua đó nâng cao năng lực cho giáo viên về phương pháp hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học. Trong các trường đại học sư phạm, phải thực hiện nguyên tắc gắn nghiên cứu khoa học với đào tạo, qua đó tạo được một đội ngũ giáo viên phổ thông mới có năng lực nghiên cứu khoa học và hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học;

- Tiếp tục động viên các cơ sở giáo dục đại học, viện nghiên cứu hỗ trợ học sinh về chuyên môn, người hướng dẫn khoa học, cơ sở vật chất, thiết bị, phòng thí nghiệm cho học sinh nghiên cứu khoa học;

- Khuyến khích các doanh nghiệp, các tổ chức khoa học, công nghệ lựa chọn các sản phẩm nghiên cứu của học sinh để đầu tư, phát triển thành các sản phẩm có thể sản xuất đại trà và đưa vào sử dụng trong thực tiễn;

- Xây dựng mạng lưới cựu học sinh Intel ISEF trong nước và giới thiệu với các tổ chức quốc tế để các em có môi trường giao lưu, chia sẻ, hỗ trợ nhau trong nghiên cứu khoa học. Đồng thời có giải pháp theo dõi quá trình học tập, nghiên cứu của các học sinh sau khi đạt giải tại Cuộc thi KHKT cấp quốc gia.

VII. Trách nhiệm của các cấp quản lý, các địa phương và các cơ sở giáo dục đại học, các cơ sở nghiên cứu

1. Đối với sở/phòng GDĐT

1.1. Tổ chức tuyên truyền rộng rãi mục đích, ý nghĩa của công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh trung học và các quy định, hướng dẫn của

Bộ GDĐT về Cuộc thi đến cán bộ quản lý, giáo viên, học sinh, cha mẹ học sinh và cộng đồng xã hội.

1.2. Trên cơ sở quy chế và các quy định, hướng dẫn về Cuộc thi hằng năm, sở GDĐT chỉ đạo các phòng GDĐT, các cơ sở giáo dục trung học lập kế hoạch, tổ chức triển khai công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh 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 cơ sở giáo dục. 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 nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh; biểu dương, khen thưởng học sinh và cán bộ hướng dẫn có thành tích trong công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh năm học cũ; phát động phong trào nghiên cứu khoa học kỹ thuật và tham gia Cuộc thi năm học mới;

b) Tổ chức hội thảo, tập huấn bồi dưỡng cho cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh về các quy định, hướng dẫn về Cuộc thi, công tác tổ chức triển khai hoạt động, phương pháp nghiên cứu khoa học kỹ thuật; tạo các điều kiện để học sinh, giáo viên tham gia nghiên cứu khoa học kỹ thuật và triển khai áp dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn;

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

1.3. Xây dựng cơ chế phối hợp với các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng; các viện và trung tâm khoa học công nghệ; sở khoa học và công nghệ; Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật; Đoàn thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh tỉnh/thành phố (qua hình thức kỹ văn bản hợp tác trách nhiệm); 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 nghiên cứu khoa học kỹ thuật và tham gia Cuộc thi.

1.4. Căn cứ vào các quy định, hướng dẫn về Cuộc thi của Bộ GDĐT, các đơn vị dự thi tổ chức cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh THCS và THPT ở địa phương phù hợp với điều kiện thực tế; chọn cử và tích cực chuẩn bị các dự án tham gia Cuộc thi. Trong quá trình tổ chức cuộc thi khoa học kỹ thuật ở địa phương, cần chú ý gắn kết với các cuộc thi dành cho học sinh trung học như: thi ý tưởng sáng tạo; thi vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn; thi hùng biện tiếng Anh; thi thí nghiệm thực hành; thi tin học trẻ không chuyên; thi sáng tạo kỹ thuật thanh thiếu niên và nhi đồng;...

1.5. Hiệu trưởng phân công giáo viên hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học kỹ thuật. Giáo viên hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học kỹ thuật được tính giảm số tiết dạy trong thời gian hướng dẫn vận dụng theo quy định tại điểm c, điểm d, khoản 2, điều 11 thông tư số 28/2009/TT-BGDĐT ngày 21/10/2009 về quy định chế độ làm việc với giáo viên phổ thông để có thời gian cho việc nghiên cứu, hướng dẫn học sinh, đi thực tế, thực hành, xây dựng báo cáo, chuẩn bị và tham dự Cuộc thi;... Đối với giáo viên có đóng góp tích cực và có học sinh đạt giải trong cuộc thi khoa học kỹ thuật thì có thể được xem xét nâng lương trước thời hạn, được ưu tiên xét đi học tập nâng cao trình độ, được xét tặng giấy khen, bằng khen và ưu tiên khi xét tặng các danh hiệu khác.

Cán bộ giảng dạy các trường đại học, cao đẳng, viện, học viện tham gia hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học kỹ thuật được vận dụng chế độ chính sách hiện hành đối với hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học kỹ thuật.

1.6. Có chế độ ưu tiên, khuyến khích phù hợp cho những học sinh đạt giải ở cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp cơ sở.

2. Đối với cơ sở giáo dục đại học; các viện và trung tâm khoa học công nghệ, sở khoa học và công nghệ, các nhà khoa học

- Tích cực tham gia hỗ trợ các hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh trung học như: cử các nhà khoa học, các giảng viên tham gia hướng dẫn học sinh nghiên cứu, thực hành thí nghiệm; tham gia các hội đồng xét giải, các hoạt động tập huấn; tạo điều kiện cho học sinh sử dụng các phòng thí nghiệm để thực hiện các đề tài nghiên cứu;

- Hỗ trợ triển khai cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp địa phương và quốc gia;

- Đề xuất các chính sách khuyến khích các nhà khoa học, giảng viên tham gia hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật của học sinh trung học như: tính giờ nghiên cứu khoa học cho các giảng viên tham gia hướng dẫn học sinh, ưu tiên các đề tài cấp cơ sở có sự tham gia của học sinh trung học;

- Đề xuất các chính sách khuyến khích học sinh trung học tham gia nghiên cứu khoa học, kỹ thuật như: ưu tiên tuyển thẳng, trao phần thưởng, học bổng cho học sinh đạt giải.

3. Đối với các nhà trường

- Cần nhận thức rằng, nghiên cứu khoa học kỹ thuật của học sinh là một trong những hoạt động trải nghiệm sáng tạo, góp phần quan trọng vào việc đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá, hướng tới hình thành và phát triển năng lực cho học sinh;

- Tổ chức dạy học chuyên đề Nghiên cứu khoa học (Như một hoạt động trải nghiệm sáng tạo, có thể thay cho giáo dục nghề phổ thông?)

- Thành lập Hội đồng tư vấn khoa học;

- Thành lập Câu lạc bộ nghiên cứu khoa học kỹ thuật và có cơ chế hỗ trợ về pháp lý và điều kiện để các câu lạc bộ này hoạt động;

- Tổ chức cuộc thi ý tưởng khoa học;

- Các ý tưởng được lựa chọn đều được khuyến khích triển khai nghiên cứu;

Tạo môi trường thuận lợi cho hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật; Hỗ trợ khai thác các nguồn lực xã hội.

4. Đối với giáo viên

- Thiết kế các bài học theo định hướng tìm tòi nghiên cứu (theo các phương pháp dạy học tích cực như: phương pháp "Bàn tay nặn bột", "Dạy học dựa trên dự án", "Dạy học khoa học dựa trên tìm tòi - nghiên cứu", "Dạy học giải quyết vấn đề"..., hình thành các kỹ năng nghiên cứu cho học sinh;

- Chú trọng tính ứng dụng thực tiễn trong mỗi bài dạy;

- Kết hợp với các giáo viên khác xây dựng các chủ đề dạy học tích liên môn;

- Tạo tâm thế thoải mái, chấp nhận các suy nghĩ khác biệt và khuyến khích học sinh nêu vấn đề, đặt câu hỏi nghiên cứu;

- Nhảy bén trong phát hiện và hoàn thiện ý tưởng nghiên cứu từ những câu hỏi, phát biểu, thắc mắc của học sinh;

Là hiện thân của người làm nghiên cứu, nắm vững được các dự án nghiên cứu trong các cuộc thi hàng năm.

5. Đối với học sinh

- Tuyên truyền, giáo dục để học sinh nhận thức rằng: Nghiên cứu khoa học là một phương pháp học tập tốt nhất (tự lực, chủ động, tích cực, khoa học, hứng thú, say mê);

- Kích thích tính tò mò khoa học, rèn luyện thói quen quan sát, đặt câu hỏi, không chấp nhận những điều còn mơ hồ;

- Nắm vững các phương pháp nghiên cứu khoa học và tuân thủ các phương pháp trong quá trình nghiên cứu;

- Mạnh dạn và tự tin trao đổi, hỏi, tìm kiếm các nguồn lực hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện đề tài;

- Tự mình thực hiện các đề tài nghiên cứu trên cơ sở định hướng, trợ giúp từ thầy cô, nhà trường, và xã hội./.

CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Đối chiếu với nội dung báo cáo tổng kết chung của Bộ GDĐT, anh (chị) có thể đánh giá mức độ đạt được, những mặt còn tồn tại, nguyên nhân của những tồn tại khi tổ chức cuộc thi nghiên cứu khoa học kỹ thuật cho học sinh trung học của tỉnh (thành phố) mình. Trên cơ sở đó, đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật cho học sinh trung học năm 2016?

2. Sở GDĐT địa phương đã có những hoạt động nào để thay đổi nhận thức; nâng cao năng lực giáo viên; khuyến khích, động viên nhà trường; huy động nguồn lực xã hội thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học?

3. Liệt kê những thuận lợi, khó khăn khi triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học tại trường anh (chị) đang công tác; các đề xuất với Sở, Bộ GDĐT?

4. Kinh nghiệm khai thác các nguồn lực xã hội (con người, tài chính, cơ sở vật chất...) hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật tại trường anh chị đang công tác?

5. Phương pháp và hình thức tổ chức dạy học ở trường trung học cần thay đổi như thế nào để thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học?

6. Hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật có thể phát triển các năng lực, phẩm chất của học sinh như thế nào?

7. Hoạt động chấm thi vòng cấp tỉnh được tổ chức như thế nào; đánh giá mức độ phù hợp với quy chế của cuộc thi; đề xuất những điều chỉnh cho năm 2016?

8. Liệt kê những quy định và yêu cầu mới của cuộc thi khoa học kỹ thuật cấp Quốc gia năm 2016?

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MỘT DỰ ÁN KHOA HỌC KỸ THUẬT

Một dự án khoa học kỹ thuật là một nghiên cứu độc lập của một cá nhân hoặc một nhóm về một chủ đề khoa học nào đó và đem lại những kết quả nhất định trong khoa học hoặc ứng dụng trong thực tiễn. Thực hiện một dự án khoa học kỹ thuật sẽ trang bị cho học sinh những kỹ năng của một nhà khoa học thực sự và cơ hội tích lũy kiến thức khoa học của nhân loại. Các dự án kỹ thuật thường khác với hầu hết các dự án khoa học. Mục tiêu của dự án kỹ thuật là xây dựng một thiết bị hoặc thiết kế một hệ thống để giải quyết một vấn đề. Mục tiêu của dự án máy tính là để giải quyết một vấn đề bằng cách viết một chương trình máy tính hay thiết kế một hệ thống máy tính.

I. Các bước thực hiện một dự án khoa học kỹ thuật

1. Đối với một dự án khoa học

1.1. Xác định câu hỏi nghiên cứu

- Lựa chọn một chủ đề. Thu hẹp chủ đề bằng cách xem xét những trường hợp đặc biệt.

- Tiến hành nghiên cứu tổng quan và viết dự thảo đề cương nghiên cứu.

- Nêu một giả thuyết khoa học hoặc nêu mục đích nghiên cứu.

1.2. Kế hoạch và phương pháp nghiên cứu

- Xây dựng kế hoạch nghiên cứu/thiết kế thí nghiệm.

- Yêu cầu phê duyệt dự án (điền các mẫu phiếu và xin chữ ký phê duyệt).

- Viết báo cáo nghiên cứu tổng quan.

1.3. Thực hiện kế hoạch nghiên cứu

- Thu thập tài liệu và thiết bị thí nghiệm; xây dựng thời gian biểu trong phòng thí nghiệm.

- Tiến hành thí nghiệm. Ghi lại các dữ liệu định lượng và định tính.

- Phân tích dữ liệu, áp dụng các phương pháp thống kê thích hợp.

- Lặp lại thí nghiệm, khi cần thiết, nhằm triệt để khám phá những vấn đề.

- Đưa ra một kết luận.

- Viết báo cáo thí nghiệm.

- Viết tóm tắt báo cáo.

1.4. Trình bày kết quả nghiên cứu

- Ghi lại các hình ảnh để giới thiệu dự án.

- Làm bài thuyết trình về dự án trước giáo viên và/hoặc các bạn cùng lớp.

- Thiết kế poster để giới thiệu dự án tại cuộc thi khoa học kỹ thuật.

2. Đối với một dự án kỹ thuật hoặc máy tính

2.1. Xác định vấn đề nghiên cứu

- Xác định nhu cầu hoặc tiếp nhận yêu cầu.

2.2. Thiết kế và phương pháp

- Phát triển các tiêu chuẩn thiết kế.

- Thực hiện việc tìm kiếm tài liệu và nghiên cứu tổng quan.

- Chuẩn bị thiết kế sơ bộ hoặc thuật toán dưới dạng sơ đồ khối.

2.3. Thực hiện: Xây dựng và kiểm tra

- Sản xuất mẫu hoặc viết chương trình máy tính

- Kiểm tra các mẫu/chương trình máy tính

- Thiết kế lại, khi cần thiết.

2.4. Trình bày kết quả nghiên cứu

- Ghi lại các hình ảnh để giới thiệu dự án.

- Làm bài thuyết trình về dự án trước giáo viên và/hoặc các bạn cùng lớp.

- Thiết kế poster để giới thiệu dự án tại cuộc thi khoa học kỹ thuật.

II. Một số vấn đề cụ thể

1. Lựa chọn chủ đề nghiên cứu

1.1. Chọn một chủ đề quan tâm

- Xuất phát từ một sở thích như âm nhạc, hội họa, thể thao,... có thể nảy sinh một cái gì đó để tìm hiểu, điều tra; cung cấp ý tưởng cho một dự án khoa học.

- Sự quan tâm có thể bắt nguồn từ tạp chí hoặc bài báo viết về các sự kiện liên quan đến khoa học hoặc một đề tài/dự án khoa học.

- Nhiều nguồn thông tin liên quan đến một chủ đề có thể tạo ra những thắc mắc cần được giải đáp.

- Thông tin từ vấn đề khoa học trên mạng tạo sự chú ý và giúp cho việc hình thành ý tưởng khoa học.

1.2. Xác định tính khả thi của dự án

Sau khi đã lựa chọn được chủ đề quan tâm và hình thành được ý tưởng, cần đặt ra và trả lời những câu hỏi để xác định tính khả thi của dự án:

- Dự án có thể được hoàn thành trong khoảng thời gian cho phép? Nếu dự án cần tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu thì có đủ thời gian cần thiết để kiểm tra và thực hiện lại các thí nghiệm trong thời gian cho phép hay không?

- Việc thực hiện dự án có phụ thuộc vào điều kiện về môi trường, thời gian, thời điểm hay không? (Ví dụ: cần những thời điểm thích hợp trong năm để quan sát hay thu thập các mẫu dữ liệu).

- Phòng thí nghiệm hay các tài nguyên khác để thực hiện thực hiện dự án có đầy đủ, đáp ứng yêu cầu không?

- Chi phí hoàn thành dự án: Liệu có đủ chi phí để thực hiện? Có cần những thiết bị đặc biệt mà hiện tại mình chưa có? Liệu có thể có được thiết bị đó nếu thực hiện dự án?

- Dự án có phù hợp với các quy định liên quan đến nghiên cứu khoa học?

2. Hoàn thành các tài liệu cần thiết cho dự án

2.1. Hoàn thành các mẫu phiếu theo quy định và xin ý kiến phê duyệt trước và sau khi tiến hành dự án, bao gồm:

- Phiếu học sinh (Phiếu 1A);

- Phiếu phê duyệt dự án (Phiếu 1B);

- Phiếu người hướng dẫn/bảo trợ (Phiếu 1);

- Kế hoạch nghiên cứu (theo mẫu hướng dẫn kèm theo Phiếu 1A);

- Báo cáo kết quả nghiên cứu;

- 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).

Nếu dự án liên quan đến các vật liệu hoặc động vật được liệt kê dưới đây, chúng ta cần phải có được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền trước khi bắt đầu thực hiện.

- Vi sinh vật, DNA, mô, máu, dịch cơ thể, động vật có xương sống.
- Đối tượng con người.
- Hóa chất, các hoạt động hoặc các thiết bị độc hại, các chất cấm.

Đây là một thủ tục cần thiết để bảo vệ sự an toàn cho bản thân và cộng đồng, bảo vệ môi trường, và đảm bảo đã tôn trọng các quy định của pháp luật.

2.2. *Lập sổ tay khoa học*

Một trong những điều quan trọng nhất khi thực hiện một dự án khoa học là tài liệu hướng dẫn. Các mục trong ghi chú về các bước thí nghiệm cần đầy đủ để giúp cho một người khác có thể làm lại thí nghiệm đó.

Điều đầu tiên cần làm khi bắt đầu một dự án là lập một cuốn sổ tay khoa học. Cuốn sổ sẽ ghi lại tuần tự suy nghĩ, việc làm và sự phát triển của vấn đề trong suốt quá trình thực hiện dự án. Sổ tay khoa học là một minh chứng đảm bảo rằng chúng ta là những người thực làm (không giả mạo). Cuốn sổ ghi lại nhật ký làm việc một cách khoa học trong đó các trang giấy có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Vì vậy, cần bảo quản thật tốt và tránh làm các trang tài liệu này bị thất lạc.

Khi chuẩn bị sổ tay khoa học, ta cần:

- Viết tên của mình lên trang bìa.
- Mỗi trang trong cuốn sổ phải được đánh số.
- Chia cuốn sổ thành các phần khác nhau và đặt mục lục ở trang đầu tiên.

Thông thường, người ta chia cuốn sổ tay khoa học thành ít nhất bốn phần:

Phần 1: Bắt đầu cuộc tìm kiếm cho những ý tưởng bằng cách liệt kê các chủ đề hoặc vấn đề mà ta có thể điều tra, suy nghĩ về từng thể loại.

Phần 2: Nhật kí nghiên cứu tổng quan về chủ đề. Đối với mỗi lần thực hiện nghiên cứu tổng quan, viết tên của thư viện, ngày giờ ở đầu một trang mới; danh sách các nguồn tư liệu đã kiểm tra; ghi chú tất cả các thông tin cần thiết để thực hiện một trích dẫn mà ta sẽ cần khi viết bài báo cáo toàn văn.

Phần 3: Ghi chép về thí nghiệm hoặc thiết kế kỹ thuật, các kế hoạch nghiên cứu, thu thập dữ liệu và phân tích dữ liệu.

Phần 4: Ghi chép các hoạt động hàng ngày, ghi nhận lại những kết quả thu được liên quan đến dự án nghiên cứu. Sau khi ghi lại kết quả, cần viết thêm "thảo luận" hoặc "giải thích" trước khi viết kết luận riêng của mình.

- Cuốn sổ tay phải ghi lại tất cả các bước nghiên cứu một cách khoa học, từ khi khởi đầu đến khi hoàn thành dự án. Cuốn sổ tay khoa học bao gồm nghiên cứu tổng quan và thực nghiệm; sự phát triển của ý tưởng hoặc sản phẩm và các đánh giá riêng của mình cũng như tất cả các tính toán trong suốt quá trình làm việc. Cần dành một mục trong cuốn sổ tay khoa học để ghi lại các công việc được thực hiện bởi những người khác trong nhóm. Chú ý ghi ngày tháng và lấy chữ kí của tất cả các thành viên trong nhóm đã thực hiện công việc đó.

- Khi tạo thêm một mục mới trong cuốn sổ tay khoa học, nên bắt đầu vào một trang mới và làm theo hướng dẫn sau:

- + Viết thêm một mục mới ngay sau khi công việc đã được thực hiện.
- + Nên thống nhất cách ghi tên mục trên mỗi trang của cuốn sổ tay khoa học để đảm bảo tính thống nhất.
- + Ký và ghi rõ ngày tháng ở tất cả các mục trong cuốn sổ.
- + Đánh dấu và đặt tiêu đề từng phần một cách rõ ràng.
- + Viết rõ ràng và sạch sẽ, ngôn ngữ dễ hiểu.

- + Minh họa bằng hình ảnh khi cần thiết (Một hình ảnh có thể giá trị hơn một ngàn chữ).
- + Ghi lại tất cả mọi thứ một cách chi tiết nhất có thể.
- + Gán tiêu đề, nhãn và ngày tháng vào tất cả các biểu đồ và bảng.
- + Buộc, kẹp các hình ảnh in ra từ máy tính, hình chụp... vào nhật ký.
- + Ghi tên bất cứ người nào đã chứng kiến công việc nghiên cứu.
- + Không bao giờ loại bỏ hoặc xé bỏ một mục nào từ cuốn sổ tay khoa học (Những gì chúng ta nghĩ là "ngu ngốc" ở thời điểm hiện tại thì có thể sẽ là một tài sản lớn sau này).

3. Nghiên cứu tổng quan

Nơi tốt nhất để bắt đầu thực hiện nghiên cứu một chủ đề là thư viện. Thư viện sẽ có tạp chí, báo, sách về chủ đề này, tài liệu tham khảo khoa học và tài liệu điện tử,... Mỗi thông tin sẽ cung cấp một số khía cạnh về chủ đề.

Có nhiều khả năng tìm thấy những gì mà chúng ta cần trong thư viện công cộng và thư viện của các trường đại học. Tạp chí khoa học có thể được tìm thấy tại các thư viện. Bài viết trong tạp chí khoa học có một số thông tin cập nhật nhất về nhiều chủ đề thời sự trong nghiên cứu khoa học. Có các tạp chí khoa học cụ thể cho mỗi lĩnh vực khoa học.

Ngày nay, hầu hết các thư viện đều có cơ sở dữ liệu trên máy tính. Điều đó làm cho việc tìm kiếm các cuốn sách và tạp chí khoa học trở nên dễ dàng hơn.

Internet là một công cụ có giá trị cho học sinh làm nghiên cứu khoa học. Khi tiến hành tìm kiếm trên Internet, cần đảm bảo chắc chắn rằng nguồn thông tin đang sử dụng là đáng tin cậy. Thông tin mà chúng ta sử dụng trên mạng sẽ cần những trích dẫn giống như trích dẫn một cuốn sách hoặc một tạp chí: tác giả, tiêu đề, nhà xuất bản và bản quyền. Tốt nhất là tải về các bản sao của tất cả mọi thứ ta đã sử dụng, bao gồm cả địa chỉ trang mạng.

Cần lưu ý rằng nghiên cứu tổng quan và tài liệu tham khảo cung cấp một nền tảng vững chắc cho giả thuyết khoa học và thí nghiệm.

4. Đưa ra giả thuyết khoa học hoặc đặt mục tiêu

4.1 Giả thuyết khoa học

Có thể nói một giả thuyết khoa học là một giải pháp cần được kiểm chứng cho vấn đề nghiên cứu. Các dữ liệu thu được thông qua thí nghiệm có thể được sử dụng để khẳng định hoặc bác bỏ giả thuyết. Đôi khi dữ liệu thu được cũng có thể không giúp cho việc khẳng định cũng như bác bỏ giả thuyết đã đưa ra.

4.2 Đặt mục tiêu

Một điều rất quan trọng là tóm tắt các công việc cần giải quyết của dự án như tuyên bố về mục tiêu. Đây là việc làm thường thấy đối với các dự án máy tính hoặc kỹ thuật. Không phải là sự kiểm nghiệm một giả thuyết, các dự án này thường liên quan đến sự phát triển của thiết bị mới, vật liệu, chương trình máy tính hoặc các mô hình.

5. Thiết kế thí nghiệm hoặc lập kế hoạch nghiên cứu

Rà soát lại tất cả các ý tưởng thiết kế trong cuốn sổ tay khoa học và trình bày lại ý tưởng bằng các sơ đồ. Đây là những điều hết sức cần thiết trong một dự án kỹ thuật và máy tính.

Khi phát triển thiết kế các thí nghiệm cần xem xét các câu hỏi sau đây:

- Thiết kế sẽ kiểm nghiệm một giả thuyết hoặc đạt được mục tiêu đề ra?
- Những yếu tố ảnh hưởng đến thí nghiệm? Sự phụ thuộc và/hoặc độc lập của các yếu tố đó như thế nào?

6. Tiến hành thí nghiệm nghiên cứu

Sau khi đã hoàn thành thiết kế thí nghiệm, tiến hành lập kế hoạch và tổ chức thực hiện thí nghiệm. Việc thực hiện các thí nghiệm phải đặt trong các điều kiện kiểm soát được. Trong quá trình tiến hành thí nghiệm cần phải thường xuyên ghi chú và lưu trữ mọi diễn biến và kết quả trong quá trình thí nghiệm trong sổ tay khoa học.

Tài liệu hóa tất cả mọi thứ đã thực hiện, kể cả việc nói chuyện với một người bất kỳ về dự án.

Thường xuyên vào một thư viện để nghiên cứu, hoặc đến phòng thí nghiệm để thực hành.

6.1. Trước khi bắt đầu thí nghiệm

- Tổ chức tất cả các tài liệu và trang thiết bị để sẵn sàng cho sử dụng khi cần. Phác thảo các thủ tục và tạo ra một thời gian biểu hợp lí.

- Xây dựng một bản đề cương ước lượng thời gian để hoàn thành mỗi phần việc của thí nghiệm:

+ Toàn bộ thí nghiệm có thể được hoàn thành cùng một lúc?

+ Cần phải thực hiện nhiều buổi khác nhau để hoàn thành thí nghiệm?

+ Những kế hoạch cần phải được thực hiện giữa các buổi thí nghiệm?

+ Cần những thiết bị gì để đo lường kết quả? Cách sử dụng chúng? Liệu các công cụ đó cho phép đo lường được kết quả chính xác?

+ Có cần người khác cùng làm với mình trong phòng thí nghiệm? Đã trao đổi với những người cùng tham gia về lịch họp nhóm để cho tất cả mọi người tham gia đóng góp và thực hiện thí nghiệm?

- Bố trí cuốn sổ tay khoa học và giấy nháp sao cho tiện dụng. Thiết kế các bảng và biểu đồ ta muốn sử dụng trước khi bắt đầu thí nghiệm.

- Bố trí một máy quay trên vị trí làm việc. Chiếc máy quay này là một công cụ hữu ích cho các tài liệu dự án. Mọi người có thể xem lại hình ảnh khi thực hiện thí nghiệm, và sử dụng máy quay để ghi lại tiến trình và kết quả thí nghiệm.

- Hoàn thành tất cả các mẫu xin cấp giấy chứng nhận và các mẫu đơn phù hợp. Cần đảm bảo chắc chắn rằng chúng ta đã hoàn thành kế hoạch nghiên cứu và tất cả các biểu mẫu cần thiết theo quy định trước khi bắt đầu thí nghiệm.

6.2 Bắt đầu thí nghiệm

- Thực hiện các phép đo định kỳ và ghi kết quả vào cuốn sổ tay khoa học.

- Lặp lại thí nghiệm, nếu cần thiết để kiểm tra tính chính xác của kết quả.

- Dựa vào kết quả đo, có thể cần phải làm rõ hoặc thậm chí làm thay đổi giả thuyết, thiết kế lại các thí nghiệm, và thực hiện lại quy trình từ đầu.

- Lưu ý:

+ Không nên loại bỏ bất kỳ dữ liệu nào trong cuốn sổ tay khoa học.

+ Thảo luận với giáo viên hướng dẫn về những cải tiến thí nghiệm và, nếu

cần thiết, bắt đầu lại quá trình thực nghiệm một lần nữa.

7. Phân tích dữ liệu thí nghiệm

Tổ chức lại dữ liệu thu được từ thí nghiệm để tìm kiếm bất kỳ quy luật hoặc xu hướng nào đó từ các bảng dữ liệu. Có thể sử dụng các chương trình phần mềm máy tính như Microsoft Excel và Vernier Graphical Analysis cho việc phân tích dữ liệu thực nghiệm vì chúng có thể trợ giúp vẽ đồ thị dữ liệu từ các bảng tính.

7.1. Xác định các mối liên hệ

Từ những dữ liệu thực nghiệm, chúng ta có thể tính toán để tìm quy luật (xu hướng) bằng các công cụ thống kê toán học. Hầu hết các máy tính đều trang bị các phần mềm khoa học cho phép tính toán các số liệu thống kê đặc trưng, chẳng hạn như tính giá trị trung bình:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}, \text{ với } x_n \text{ là điểm dữ liệu và } n \text{ là số điểm dữ liệu.}$$

Khảo sát sự biến thiên của bảng dữ liệu. Tức là xem xét sự thay đổi độ lớn của những điểm dữ liệu gần nhau để phát hiện quy luật phụ thuộc lẫn nhau giữa các đại lượng. Thông thường, ta có thể biểu diễn sự phụ thuộc giữa các đại lượng bởi những đường cong nhất định.

7.2. Xét sự biến thiên

- Xét các cận dữ liệu, tức là các điểm dữ liệu nhỏ nhất và điểm dữ liệu lớn nhất thu được.

- Tính độ lệch chuẩn (ζ) theo công thức.

$$\zeta = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{n-1}, \text{ với } x_n \text{ là điểm dữ liệu và } n \text{ là số điểm dữ liệu.}$$

- Vẽ đồ thị: Đồ thị luôn là một ý tưởng tốt để biểu diễn sự phụ thuộc giữa các đại lượng biến thiên và là một công cụ trợ giúp chúng ta phát hiện ra quy luật của các bảng dữ liệu thực nghiệm. Vẽ đồ thị có thể thực hiện trên giấy trắng hoặc sử dụng phần mềm máy tính như Microsoft Excel, Vernier Graphical Analysis, KaleidaGraph, Mathcad... Tùy vào bảng dữ liệu, chúng ta có thể sử dụng các kiểu

đồ thị khác nhau. Sau đây là những ví dụ của các loại biểu đồ phổ biến:

- + Đồ thị đường nét liền, nét đứt.
- + Đồ thị thanh đoạn.
- + Đồ thị hình tròn.
- + Đồ thị cột.
- + Biểu đồ.

7.3. Độ chính xác

Sai số phần trăm: Nếu đã biết một giá trị chấp nhận được (từ một nghiên cứu khác tương tự, giá trị chính xác,...), chúng ta có thể so sánh kết quả thực nghiệm thu được bằng cách tính sai số phần trăm cho bởi công thức:

$$\text{Sai số} = \frac{|\text{Giá trị thực nghiệm} - \text{Giá trị chấp nhận được}|}{\text{Giá trị chấp nhận được}} \times 100\%$$

7.4 Phân tích sai số

Để phân tích mức độ sai số của kết quả thu được, cần trả lời những câu hỏi sau đây:

- Đây là những hạn chế của thí nghiệm?
- Làm thế nào để giảm thiểu các biến không liên quan?
- Nguyên nhân gây ra sai số?
- Đã có gì sai sót trong quá trình thí nghiệm?
- Làm thế nào để có thể cải thiện thiết kế thí nghiệm trong các nghiên cứu tiếp theo?

8. Tìm ra quy luật và đưa ra kết luận

Sau khi đã phân tích dữ liệu thí nghiệm là thời điểm xem xét và phân tích các kết quả thu được. Quá trình xem xét, phân tích để tìm ra quy luật và đưa ra các kết luận cần trả lời được các câu hỏi sau:

- Dữ liệu đã được thu thập đầy đủ chưa?
- Có cần phải thu thập thêm dữ liệu không?
- Đã xác định được các biến và kiểm soát chúng đúng cách chưa?

- Những biến nào là quan trọng nhất?
- Cần làm thế nào để kết quả nghiên cứu của dự án này có thể so sánh với kết quả trong các nghiên cứu khác?
- Liệu các kết quả thu được có hợp lý?
- Có quy luật nào trong bảng dữ liệu thu được về cả hai mặt định tính và định lượng?
- Giải thích những quy luật này như thế nào?
- Làm thế nào để kết quả này đến với xã hội và đến với các nhà khoa học khác làm việc trong cùng lĩnh vực?
- Có cần làm thực nghiệm nhiều hơn nữa hay không?
- Liệu kết quả này có cho phép khẳng định giả thuyết khoa học? Nếu không thì tại sao không? Chúng ta đã kiểm nghiệm được giả thuyết chưa?

Cần phải tự đặt ra và trả lời nhiều nhất có thể các câu hỏi về dự án. Điều này sẽ giúp cho việc định hướng suy nghĩ và quyết định có cần phải sửa đổi, hoặc làm lại, hoặc kết thúc dự án.

Lưu ý: hãy giữ một tâm trí cởi mở về những phát hiện. Không bao giờ tự thay đổi kết quả thực nghiệm để trùng với những gì chúng ta cho là chính xác hoặc trùng với một lý thuyết đã biết. Đôi khi các phát hiện lớn lại được thông qua những cái mà trước đây ta cho là sai lầm.

9. Viết báo cáo

Báo cáo sẽ cung cấp một cái nhìn toàn diện về chủ đề cho độc giả quan tâm. Báo cáo nên chứa đựng mọi thông tin thu thập được trong quá trình nghiên cứu cũng như mô tả đầy đủ về quá trình thực nghiệm, dữ liệu thu được và kết luận.

Có hai loại báo cáo nghiên cứu khoa học:

- Loại thứ nhất là bình luận tổng quan về chủ đề. Trong đó, chúng ta tổng hợp và xử lý với số lượng lớn các nghiên cứu khoa học đã công bố liên quan đến chủ đề nghiên cứu. Chúng ta không đưa những kết luận riêng vào các nghiên cứu tổng quan. Bình luận tổng quan cần phong phú, trích dẫn nhiều nguồn tư liệu nhất có thể để xác định vị trí về chủ đề này.

- Loại thứ hai là báo cáo nghiên cứu mô tả dự án thực nghiệm cụ thể mà ta

đã hoàn thành. Nó cần có phần tóm tắt, giả thuyết khoa học, thiết kế thí nghiệm, kết quả thực nghiệm. Dữ liệu tóm tắt cần ngắn gọn, những thảo luận và phân tích các kết quả và tài liệu tham khảo cần rõ ràng mạch lạc và đầy đủ.

Ta có thể viết hai báo cáo riêng biệt, hoặc đặt chúng lại với nhau trong một báo cáo toàn văn. Cần tìm kiếm kỹ lưỡng các tài liệu khoa học được xuất bản về chủ đề được đề cập trong dự án. Việc này giúp chúng ta thành một "chuyên gia" trong lĩnh vực cụ thể của nghiên cứu, và điều đó cũng trang bị cho chúng ta sự tự tin về chủ đề, lĩnh vực nghiên cứu khi thảo luận với những người khác.

Cần chú sử dụng thuật ngữ khoa học trong báo cáo. Nó sẽ giúp chúng ta cảm thấy thoải mái hơn với chủ đề bởi công việc của chúng ta là chuyển tải các sự kiện và thông tin mà chúng ta đã thu thập được một cách có tổ chức, rành mạch và súc tích.

Khi viết báo cáo cho các dự án kỹ thuật và máy tính, chúng ta cần cân nhắc:

- Đặt tiêu đề báo cáo;
- Viết tóm tắt;
- Giới thiệu: Bối cảnh, tổng quan, cách thực hiện, lịch sử vấn đề...;
- Mục tiêu: Thiết bị gì, chương trình hoặc hệ thống được thiết kế để làm gì?
- Vật liệu và phương pháp thực nghiệm;
- Mô tả cấu trúc và các bộ phận. Làm thế nào để các thiết bị, hệ thống hoặc chương trình làm việc?
 - Trình bày một sơ đồ chi tiết hoặc thuật toán;
 - Cung cấp các đặc tính đo lường của thiết bị hoặc hệ thống (ví dụ: kích thước, trọng lượng, cấp điện, điện áp được tạo ra, phần mềm và phần cứng...).
 - Dữ liệu hoặc kết quả: Làm thế nào để chứng minh thiết bị hoặc hệ thống là công trình của chúng ta?
- Thảo luận và phân tích;
 - Hệ thống đã được thử nghiệm trên một loạt các điều kiện nào? Đồ thị hóa kết quả thử nghiệm.
 - Những hạn chế cản trở các thiết bị hoặc hệ thống trở nên hoàn hảo?
 - Đề xuất các gợi ý để cải thiện.

- Kết luận: Các thiết bị hoặc hệ thống đã làm được thiết kế để làm gì?
- Lời cảm ơn
- Tài liệu tham khảo

Sau khi tập hợp tất cả các thông tin, có thể tham khảo các bước sau:

(1) Viết một đề cương báo cáo, qua đó cung cấp một cấu trúc xương sống cho toàn bộ báo cáo. Một phác thảo tốt sẽ cung cấp cho hướng đi đúng, tạo sự gắn kết, và hình thành trật tự của báo cáo và là cơ sở để truyền đạt thông tin trong một định dạng súc tích.

(2) Nếu chúng ta thường ghi lại các lưu ý thì tổ chức những bằng cách sắp xếp lại các ghi chú đó theo một thứ tự mong muốn.

(3) Viết một đoạn giới thiệu để người đọc làm quen với dự án. Làm nổi bật những điểm chính của bài báo với một đoạn văn khoảng 50 - 75 từ.

(4) Lựa chọn các chất liệu từ các ghi chú và diễn giải lại bằng văn bản và đặt nó vào bài báo.

(5) Chú thích hoặc trích dẫn các nguồn tư liệu đúng cách.

(6) Tích hợp các tài liệu hỗ trợ. Các hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu, đồ thị và các trục được ghi chú đúng cách.

(7) Viết một đoạn tóm tắt như một kết luận, ghi rõ là khẳng định hay bác bỏ giả thuyết.

(8) Viết lời cảm ơn tất cả các tài liệu tham khảo, dù được diễn giải trực tiếp vào báo cáo hay được trích dẫn.

(9) Cung cấp các thông tin về nhà tài trợ một cách thích hợp.

(10) Kiểm tra chính tả, ngữ pháp và dấu chấm câu.

(11) Đọc to báo cáo và kiểm tra cho rõ ràng, dễ đọc.

(12) Nhờ người khác giúp đọc soát lỗi báo cáo.

(13) Sửa lỗi.

Sử dụng kích thước tiêu chuẩn giấy trắng. Sử dụng căn chỉnh lề tiêu chuẩn. Soạn thảo bài trên một mặt giấy. Mang theo bài báo như là một phần của trình diễn khi trình bày dự án của mình.

Lưu ý: Khi sử dụng công việc của các nhà khoa học khác, phải ghi những đóng góp của họ bằng cách trích dẫn nguồn thông tin.

10. Viết tóm tắt báo cáo

Bản tóm tắt là phần cuối cùng của báo cáo dự án. Nó được viết sau khi dự án hoàn thành. Nó là một bản tóm tắt ngắn gọn của dự án để thông báo cho người đọc những gì dự án đã thực hiện được.

Thông thường, tóm tắt là trù tượng vì nó bị hạn chế bởi không gian và số từ ngữ được sử dụng. Hãy lựa chọn từ ngữ một cách thận trọng trong quá trình viết một bản tóm tắt khoa học.

Một bản tóm tắt bao gồm:

- (1) Một tuyên bố về mục tiêu hay nêu giả thuyết.
- (2) Thiết kế thí nghiệm, phác thảo mô tả các phương pháp.
- (3) Một bản tóm tắt kết quả.
- (4) Kết luận.

Nếu có không gian, viết thêm ý tưởng cho các nghiên cứu trong tương lai.

Kết luận nên bao gồm một bản tóm tắt phân tích các kết quả và trả lời câu hỏi của người đọc. Nó cần nêu rõ sự liên quan hoặc ý nghĩa của các kết quả và ứng dụng thực tế của nghiên cứu trong cuộc sống hằng ngày.

11. Chuẩn bị Poster và các hình ảnh giới thiệu dự án

Các hình ảnh hiển thị trên poster có nghĩa quan trọng thu hút sự chú ý và cung cấp thông tin cho người xem. Hình ảnh hiển thị nên kích thích người xem muốn biết thêm về dự án. Poster cần phối hợp đồng thời hình ảnh, đồ họa, và bảng biểu, cùng với các dòng văn bản súc tích. Tiêu đề thú vị cũng có thể thu hút sự chú ý của khán giả.

Lưu ý: Một poster bắt mắt giúp chúng ta giới thiệu dự án của mình nhưng thuyết trình cá nhân còn quan trọng hơn nhiều.

12. Thuyết trình

Chuẩn bị sẵn sàng để giải thích dự án của mình cho người khác, có thể là một học sinh, cha mẹ học sinh, giáo viên, hoặc một giám khảo. Mô tả từng phần của dự án: từ ý tưởng ban đầu, việc tìm kiếm tài liệu, sự hình thành của các câu hỏi

hoặc vấn đề, giả thuyết, thiết kế thực nghiệm, kết quả, phân tích, kết luận, và các ứng dụng tương lai. Đây là điều hết sức quan trọng để chuyển đến người nghe.

Dưới đây là một số điểm chính để một bài thuyết trình tốt:

- Tích cực và tự tin vào công việc của mình.
- Luyện tập trước một tấm gương, trình bày trước các thành viên gia đình, bạn bè, lớp học, hoặc những người khác. Có thể ghi hình bài luyện tập thuyết trình. Khi xem lại đoạn video, chúng ta có thể nhận thấy thói quen hay cách trình bày mà ta muốn thay đổi.
- Cố gắng để không đọc từ một kịch bản.
- Đặt trọng tâm đến những gì đã làm. Các giám khảo hoặc những người khác quan tâm muốn biết những gì bạn đã làm và những gì bạn đã học được.
- Mặc quần áo thích hợp và gọn gàng. Mang giày thoải mái. Hãy nhớ rằng, ta đang đại diện cho chính mình, gia đình của chúng ta, và trường học của mình.
- Giữ liên lạc bằng mắt với người nghe trong thời gian trình bày.
- Sử dụng bảng/áp phích như một chỗ dựa và công cụ để giúp bạn thể hiện.
- Trình bày công việc của mình một cách nhiệt tình.
- Tìm hiểu tên của giám khảo. Học hỏi từ ban giám khảo bằng cách hỏi họ những câu hỏi, hoặc yêu cầu nếu họ có thêm thông tin hoặc gợi ý mà ta có thể tham khảo. Hãy ghi lại bất cứ đề nghị nào của ban giám khảo.
- Trả lời tất cả những câu hỏi có thể. Nếu bạn không chắc chắn về một câu trả lời, bạn có thể nói: "Tôi không chắc chắn, nhưng tôi nghĩ rằng nó có thể là ...". Nếu bạn không biết câu trả lời, bạn có thể cung cấp cho mọi người một ý tưởng về cách mà bạn sẽ tìm thấy một câu trả lời cho câu hỏi này. Nó cũng thích hợp để nói điều gì đó giống như: "Đó không phải là một phần của nghiên cứu hoặc thí nghiệm của tôi".
- Kết hợp các thông tin mới từ gợi ý về bài trình bày. Thực hành một lần nữa trước khi chuyển sang một mức độ cao hơn.

Chúng ta có thể thấy rằng khởi đầu luôn là một quá trình khó khăn, nhưng từng bước công việc ngày càng trở nên dễ dàng hơn. Và từng học sinh sẽ dần

trưởng thành thông qua các hoạt động nghiên cứu khoa học dành cho học sinh trung học, về cả kiến thức và kỹ năng./.

(Kèm theo các mẫu phiếu cần phải hoàn thành và được phê duyệt)

CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. Dự án khoa học (Science Fair Project) và dự án kỹ thuật (Engineering Project) khác nhau như thế nào?
2. Làm thế nào để phát hiện sự trùng lặp về đề tài khi tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật cho học sinh trung học?
3. Làm thế nào để nhận ra tính mới, tính sáng tạo của dự án nghiên cứu?
4. Các dự án nghiên cứu của đơn vị nơi anh (chị) đang công tác được thực hiện như thế nào; đánh giá mức độ tuân thủ quy trình, phương pháp, công cụ nghiên cứu đã được tập huấn trong những năm học trước?
5. Trong quy trình tiến hành một dự án, có những bước nào giáo viên và học sinh còn lúng túng và gặp khó khăn trong quá trình triển khai?
6. Trong quá trình nghiên cứu, làm thế nào để lưu lại minh chứng về các hoạt động và kết quả nghiên cứu?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Karen Martin-Myers, Mary Ellen Stephen, Mary Young, *How to Do a Science Fair Project*, Massachusetts State Science & Engineering Fair;
2. Lưu Xuân Mới (2009), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Viện nghiên cứu, Đào tạo kinh tế - Tài chính;
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013), *Tổ chức nghiên cứu khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học*, Tài liệu tập huấn.

TỜ KHAI NGƯỜI BẢO TRỢ (1)

(Bắt buộc cho tất cả các dự án)

Họ và tên học sinh:.....

Tên dự án:.....

- 1) Tôi đã tìm hiểu hướng dẫn và thể lệ của Cuộc thi.
- 2) Tôi đã xem xét Bảng kiểm của học sinh và Kế hoạch nghiên cứu.
- 3) Tôi đã cùng làm việc với học sinh và chúng tôi đã thảo luận về những rủi ro trong dự án.
- 4) Dự án có liên quan đến một số yêu cầu sau đây cần sự phê duyệt của Hội đồng thẩm định:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Con người | Tác nhân sinh học nguy hiểm |
| <input type="checkbox"/> Động vật có xương sống | <input type="checkbox"/> Vi sinh vật <input type="checkbox"/> DNA <input type="checkbox"/> Mô |

5) Các thủ tục đòi hỏi phải hoàn thành cho dự án

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bảng kiểm cho người hướng dẫn (1) | <input type="checkbox"/> Kế hoạch nghiên cứu |
| <input type="checkbox"/> Bảng kiểm dành cho học sinh (1A) | <input type="checkbox"/> Phiếu phê duyệt dự án |
| <input type="checkbox"/> Phiếu Cơ quan nghiên cứu có kiểm soát (Nếu có, sau khi hoàn thành thí nghiệm) | |
| <input type="checkbox"/> Phiếu dự án tiếp tục (Nếu có) | |

6) Các phiếu khác theo yêu cầu nếu dự án liên quan đến một số nội dung sau:

Con người (Yêu cầu sự phê duyệt trước của Hội đồng thẩm định)

- Phiếu người tham gia (4)
- Phiếu cho phép thông tin về con người (Nếu có)
- Phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành (2) (Nếu có)

Động vật có xương sống (Yêu cầu sự phê duyệt trước)

- Phiếu động vật có xương sống (5A) (Thực hiện ở trường/nhà/cơ sở nghiên cứu thực tế)
- Phiếu động vật có xương sống (5B) (Thực hiện tại cơ quan nghiên cứu có kiểm soát)
- Phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành (2) (Nếu có)

Tác nhân sinh học nguy hiểm (Yêu cầu sự phê duyệt trước của Hội đồng thẩm định)

- Phiếu đánh giá rủi ro của tác nhân sinh học nguy hiểm (6A)
- Phiếu sử dụng mô người và động vật có xương sống (6B) (Cùng phiếu 6A khi dự án có sử dụng mô tươi hay đông lạnh, tế bào gốc, máu, sản phẩm từ máu và dịch cơ thể).
- Phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành (2) (Nếu có)
- Phiếu đánh giá rủi ro (3) (Yêu cầu cho tất cả các dự án sử dụng sinh vật đơn bào; vi sinh vật; phân bón; nhiên liệu; phân hủy cấu trúc thực vật...)

Hóa chất, hoạt động và thiết bị nguy hiểm (Không yêu cầu sự phê duyệt trước)

- Phiếu đánh giá rủi ro (3)
- Phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành (2) (Yêu cầu đối với các dự án sử dụng chất bị kiểm soát theo luật về ma túy, nếu có)

..., Ngày.... tháng.... năm.....

Người bảo trợ

Điện thoại/Email:

HƯỚNG DẪN LẬP KẾ HOẠCH NGHIÊN CỨU

(Kèm theo Tờ khai dành cho học sinh (1A))

Kế hoạch nghiên cứu cho mỗi dự án bao gồm:

A. Lí 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 kì tác động xã hội nào của vấn đề nghiên cứu.

B. Phát biểu giả thuyết khoa học, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu kĩ thuật, kết quả mong đợi. Chúng được dựa trên lí do đã mô tả ở trên như thế nào?

C. Mô tả chi tiết Phương pháp nghiên cứu và các Kết luận:

- Tiến trình: mô tả chi tiết tiến trình và thiết kế thí nghiệm (thực nghiệm), bao gồm phương pháp thu thập số liệu. 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.

- Rủi ro và an toàn: Xác định bất kì rủi ro tiềm năng nào có thể và những cảnh báo an toàn cần thiết.

- Phân tích dữ liệu: Mô tả tiến trình sẽ sử dụng để phân tích dữ liệu/kết quả để trả lời câu hỏi nghiên cứu hay giả thuyết khoa học.

D. Tài liệu tham khảo: Liệt kê tối thiểu 5 tài liệu tham khảo chính (Ví dụ các bài báo khoa học, sách, trang web) mà bạn đã nghiên cứu. Nếu Kế hoạch nghiên cứu của bạn có sử dụng động vật có xương sống, một trong số các tham khảo này phải là tài liệu về bảo vệ động vật.

- Chọn và sử dụng thống nhất một kiểu trình bày về tài liệu tham khảo trong Kế hoạch nghiên cứu.

- Có thể tham khảo hướng dẫn trong Sổ tay về học sinh.

Các khoản từ 1 đến 4 dưới đây là những hướng dẫn cụ thể cho các nội dung bổ sung trong Kế hoạch nghiên cứu của bạn nếu cần:

1. Nghiên cứu trên con người

- **Đối tượng:** Mô tả ai sẽ là đối tượng trong nghiên cứu của bạn (độ tuổi, giới tính, thành phần dân tộc/chủng tộc). Xác định rõ các thành phần dân cư có thể bị tổn thương (dân tộc thiểu số, phụ nữ mang thai, tù nhân, người tâm thần, người có hoàn cảnh đời sống khó khăn).

- **Lựa chọn:** Bạn tìm đối tượng nghiên cứu đâu? Họ được mời tham gia như thế nào?

- **Phương pháp:** Những người tham gia sẽ được yêu cầu làm gì? Có sử dụng việc điều tra, bảng hỏi hay kiểm tra gì không? Tần suất và thời gian dành cho cho mỗi chủ đề như thế nào?

- Đánh giá rủi ro:

+ **Rủi ro:** Những rủi ro hay sự bất tiện có thể có (về thể chất, tâm lý, thời gian, xã hội, pháp luật) đối với những người tham gia là gì? Có thể làm giảm thiểu những rủi ro như thế nào?

+ **Lợi ích:** Liệt kê những lợi ích có thể có đối với xã hội hay đối với những người tham gia.

- **Bảo vệ sự riêng tư:** Sẽ có các thông tin cá nhân nào (ví dụ như tên, số điện thoại, ngày sinh, địa chỉ email) được thu thập? Các dữ liệu được giữ bí mật hay nặc danh? Nếu là nặc danh, hãy mô tả các thông tin nặc danh được thu thập như thế nào? Nếu không nặc danh, thủ tục để bảo đảm an toàn, bí mật như thế nào? Các dữ liệu sẽ được lưu trữ ở đâu? Ai sẽ truy cập các dữ liệu đó? Bạn sẽ làm gì với những dữ liệu đó sau khi kết thúc nghiên cứu?

- **Thủ tục cho phép thông tin:** Hãy mô tả bằng cách nào bạn sẽ thông báo cho những người tham dự về mục đích nghiên cứu, họ sẽ được yêu cầu làm gì, sự tham gia của họ là tình nguyện và họ có quyền dừng lại bất kì lúc nào?

2. Nghiên cứu trên động vật có xương sống

- Trình bày và phân tích ngắn gọn về các khả năng có thể đối với việc sử dụng động vật có xương sống và trình bày chi tiết lập luận cho việc sử dụng động vật có xương sống.
- Giải thích các tác động hoặc đóng góp có thể có của nghiên cứu này.
- Trình bày chi tiết toàn bộ thủ tục được sử dụng:
 - + Bao gồm các phương pháp được sử dụng để giảm thiểu sự bất tiện, sự buồn bực, đau đớn hay bị thương gây ra cho động vật trong thời gian thí nghiệm.
 - + Mô tả chi tiết lượng hóa chất hay đơn thuốc được sử dụng.
- Mô tả chi tiết số lượng động vật, loài, giống, giới tính, tuổi, nguồn gốc..., bao gồm cả sự lập luận về số lượng động vật dùng cho nghiên cứu.
- Mô tả chi tiết chuồng trại và sự giám sát chăm sóc hàng ngày.
- Mô tả chi tiết cách xử lý số động vật sau khi nghiên cứu.

3. Tác nhân sinh học nguy hiểm

- Hãy mô tả quá trình đánh giá và xác định mức độ an toàn sinh học.
- Nêu nguồn gốc của chất, nguồn gốc và giống tế bào đặc trưng.
- Mô tả chi tiết sự cảnh báo an toàn.
- Trình bày và phân tích các cách tiêu hủy sau khi nghiên cứu.

4. Hóa chất, hoạt động và thiết bị nguy hiểm:

- Mô tả tiến trình đánh giá rủi ro và các kết quả.
- Mô tả chi tiết lượng hóa chất và đơn thuốc sử dụng.
- Mô tả sự cảnh báo an toàn và tiến trình giảm thiểu rủi ro.
- Trình bày và phân tích các phương pháp tiêu hủy.

TỜ KHAI DÀNH CHO HỌC SINH (1A)

(Bắt buộc đối với mọi dự án)

- 1) a. Họ và tên học sinh/nhóm trưởng:..... Lớp:.....
Email:.....Điện thoại:
- b. Thành viên trong nhóm: Lớp:
- 2) Tên dự án:
- 3) Trường: Điện thoại:
Địa chỉ:
Huyện: Tỉnh/Thành phố:.....
- 4) Người bảo trợ:
Điện thoại/email...../.....
- 5) Dự án này có tiếp tục từ năm trước không? Có Không
Nếu có:
a) Đính kèm **Tóm tắt** và **Kế hoạch nghiên cứu** của năm trước
b) Giải thích sự khác và mới của dự án này so với năm trước trong **Phiếu dự án tiếp tục (7)**
- 6) **Năm nay**, thí nghiệm/thu thập số liệu trong khoảng thời gian: (Phải nêu rõ ngày/tháng/năm)
Ngày bắt đầu:..... Ngày kết thúc:
- 7) Bạn sẽ tiến hành thí nghiệm ở đâu? (Đánh dấu tất cả những nơi thích hợp)
 Cơ quan nghiên cứu Trường học Thực địa Ở nhà Nơi khác.....
- 8) Liệt kê tên và địa chỉ của tất cả những nơi làm việc ngoài nhà trường:
a) Tên đơn vị:
Địa chỉ:
Điện thoại:
- b) Tên đơn vị:
Địa chỉ:
Điện thoại:
- 9) Kế hoạch nghiên cứu kèm theo
10) Bản tóm tắt dự án sau khi thí nghiệm kèm theo

....., Ngày tháng năm

Nhóm trưởng

Họ và tên:

PHIẾU PHÊ DUYỆT DỰ ÁN (1B)

(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:..... Chữ kí:Ngày:

b) Sự cho phép của bố mẹ/người bảo trợ: Tôi đã đọc và hiểu rõ những 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:..... Chữ kí:.....Ngày:.....

2) Hội đồng khoa học của địa phương hoặc cuộc thi (Ký vào 2a hoặc 2b cho phù hợp)

a) Đối với các dự án đòi hỏi sự chấp thuận bởi Hội đồng khoa học trước khi thực nghiệm:

(Con người, động vật có xương sống, tác nhân sinh học nguy hiểm)

Hội đồng khoa học đã nghiên cứu kỹ Kế hoạch nghiên cứu của dự án và tất cả các phiếu theo yêu cầu. Chữ kí của tôi biểu thị sự chấp thuận Kế hoạch nghiên cứu trước khi học sinh bắt đầu thực nghiệm.

Ngày:.....

Chủ tịch

Họ và tên:.....

b) Đối với các nghiên cứu không có sự chấp thuận trước của Hội đồng khoa học:

Dự án này đã được thực hiện tại cơ quan nghiên cứu (không phải ở nhà và ở trường), đã được xem xét và cho phép bởi hội đồng cơ quan trước khi thí nghiệm và phù hợp với Quy định của Cuộc thi. (Kèm theo mẫu 1C đã được cơ quan phê duyệt)

Ngày:.....

Chủ tịch

Họ và tên:.....

3) Hội đồng thẩm định của Cuộc thi (Yêu cầu đối với mọi dự án)

Hội đồng thẩm định phê duyệt sau khi thí nghiệm và trước cuộc thi quốc gia

Tôi xác nhận rằng dự án này tuân thủ Kế hoạch nghiên cứu đã được phê duyệt và tuân thủ mọi quy định của cuộc thi.

Ngày:

Ngày:

Chủ tịch Hội đồng cơ sở

Chủ tịch Hội đồng quốc gia

.....

PHIẾU XÁC NHẬN CỦA NHÀ KHOA HỌC

(Yêu cầu đối với các nghiên cứu về con người, động vật có xương sống, tác nhân sinh học nguy hiểm chất bị kiểm soát theo luật ma túy. Phải được hoàn thành và kí trước khi học sinh bắt đầu thí nghiệm)

Họ và tên học sinh:

Tên dự án:

Kê khai của nhà khoa học chuyên ngành:

Họ và tên nhà khoa học:

Chuyên ngành: Bằng cấp:

Kinh nghiệm/sự đào tạo liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu của học sinh:

Chức vụ: Cơ quan công tác:

Địa chỉ: Email/điện thoại:

1) Ông/bà đã tìm hiểu quy chế của cuộc thi liên quan đến dự án chưa? Có Không

2) Những gì sau đây sẽ được sử dụng?

a) Các chủ đề về con người Có Không

b) Động vật có xương sống Có Không

c) Tác nhân sinh học nguy hiểm (Vi sinh vật, rDNA, mô, máu...)? Có Không

d) Các chất bị kiểm soát theo luật ma túy? Có Không

3) Nghiên cứu này có phải là một phần của nghiên cứu lớn hơn? Có Không

4) Ông/bà có phải là người hướng dẫn trực tiếp học sinh không? Có Không

a) Nếu không, ai là người được bổ nhiệm hướng dẫn trực tiếp?

b) Kinh nghiệm/sự đào tạo của người hướng dẫn được bổ nhiệm:

Xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành:

Tôi xác nhận rằng tôi đã xem xét và chấp thuận Kế hoạch nghiên cứu trước khi bắt đầu thí nghiệm. Nếu học sinh hoặc người hướng dẫn được bổ nhiệm không được đào tạo về các thủ tục cần thiết, tôi sẽ đảm bảo việc đào tạo họ. Tôi sẽ đưa ra lời khuyên và hướng dẫn trong quá trình nghiên cứu. Tôi có kiến thức làm việc về các kỹ thuật được sử dụng bởi học sinh trong Kế hoạch nghiên cứu. Tôi hiểu rằng cần phải có một người hướng dẫn được bổ nhiệm khi học sinh không tiến hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn trực tiếp của tôi.

Ngày:

Nhà khoa học

Họ và tên:

Xác nhận của người hướng dẫn khi nhà khoa học không thể hướng dẫn trực tiếp

Tôi xác nhận rằng tôi đã xem xét Kế hoạch nghiên cứu và đã được huấn luyện về các kỹ thuật được sử dụng bởi học sinh, tôi sẽ hướng dẫn trực tiếp học sinh.

Ngày:

Người hướng dẫn

Họ và tên:

Điện thoại:

Email:

PHIẾU ĐÁNH GIÁ RỦI RO (3)

(Yêu cầu đối với dự án sử dụng hóa chất, hoạt động hoặc thiết bị nguy hiểm, vì sinh vật được miễn phê duyệt trước. Phiếu này phải được hoàn thành trước khi thí nghiệm)

Họ và tên học sinh:

Tên dự án:

Kê khai bởi học sinh cùng với sự hợp tác của người hướng dẫn/nhà khoa học:

1. Liệt kê/xác định các vi sinh vật được miễn phê duyệt trước (Xem quy định về các tác nhân sinh học nguy hiểm), tất cả hóa chất, hoạt động hay thiết bị nguy hiểm sẽ sử dụng.

.....
.....

2. Xác định và đánh giá những rủi ro trong dự án này.

.....
.....

3. Mô tả cảnh báo an toàn và các thủ tục sẽ được sử dụng để giảm thiểu rủi ro.

.....
.....

4. Mô tả thủ tục tiêu hủy sẽ được sử dụng (nếu có).

.....
.....

5. Liệt kê các nguồn thông tin an toàn.

.....
.....

Xác nhận của người hướng dẫn (hoặc nhà khoa học chuyên ngành)

Tôi đồng ý với sự đánh giá rủi ro và cảnh báo an toàn và các thủ tục mô tả trên đây. Tôi xác nhận rằng tôi đã xem xét Kế hoạch nghiên cứu và sẽ hướng dẫn trực tiếp học sinh.

Tên người hướng dẫn:

Chức vụ:..... Cơ quan công tác:.....

Điện thoại/Email:...../.....

Kinh nghiệm/sự đào tạo liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu của học sinh:

.....

....., Ngày.....tháng.....năm.....

Người hướng dẫn/nhà khoa học

Họ và tên:

PHIẾU CHO PHÉP THÔNG TIN CÁ NHÂN

Hướng dẫn dành cho học sinh: Phiếu cho phép thông tin cần được trình bày dưới sự tư vấn của người bảo trợ, người hướng dẫn hoặc nhà khoa học chuyên ngành.

(Phiếu này được sử dụng để cung cấp thông tin cho thành viên nghiên cứu/bố mẹ/người bảo trợ)

Họ và tên học sinh.....

Tên dự án.....

Tôi/chúng tôi đề nghị sự tình nguyện tham gia của ông/bà vào dự án nghiên cứu của. Xin ông/bà hãy đọc những thông tin về dự án dưới đây. Nếu ông/bà sẵn lòng tham gia, hãy kí tên vào ô thích hợp phía dưới.

Mục đích của dự án:.....

Nếu ông/bà tham gia, ông/bà sẽ được yêu cầu:

Thời gian đòi hỏi cho sự tham gia:.....

Những rủi ro có thể của nghiên cứu:

Lợi ích:.....

Chế độ bảo mật:.....

Nếu ông/bà có bất kì câu hỏi gì về nghiên cứu này, xin hãy liên hệ:

Người bảo trợ:..... Điện thoại/Email:.....

Tình nguyện viên tham gia:

Sự tham gia vào nghiên cứu này là hoàn toàn tự nguyện. Nếu ông/bà quyết định tham gia sẽ không có bất kì hậu quả tiêu cực nào; ông/bà có thể dừng lại ở bất cứ thời điểm nào và có thể không trả lời bất kì câu hỏi riêng tư nào.

Tôi đã đọc/hiểu những thông tin trên đây và tôi tự nguyện tham gia/cho phép con tôi tham gia.

Cho phép thông tin hoặc cho phép vị thành niên tham gia nghiên cứu:

Tên người tham gia nghiên cứu

Ngày

Kí tên

Bố mẹ/người bảo trợ cho phép (nếu có):

Tên bố mẹ/người bảo trợ

Ngày

Kí tên

PHIẾU NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG (5A)

(Bắt buộc đối với tất cả các nghiên cứu trên động vật có xương sống được thực hiện tại trường/nhà/địa điểm nghiên cứu thực tế và yêu cầu được sự chấp thuận của Hội đồng khoa học trước khi tiến hành)

Họ và tên học sinh:.....

Tên dự án:.....

Kê khai của học sinh:

1. Tên thông thường (hoặc giống, loài) và số lượng động vật sử dụng:

.....

2. Mô tả đầy đủ về chuồng trại/lồng và sự quản lý động vật (kích thước chuồng/lồng, bãi thả, số lượng động vật trong chuồng/lồng, môi trường, chỗ ngủ, kiểu thức ăn, tần suất cho ăn/uống; cách quan sát):

.....

3. Điều gì sẽ xảy ra đối với động vật sau thí nghiệm?

.....

4. Kèm một bản sao giấy phép sử dụng động vật hoang dã hoặc phiếu phê chuẩn (nếu có):

.....

5. Quy chế của cuộc thi về nghiên cứu trên động vật có xương sống đòi hỏi rằng bất kỳ sự chết, ốm, hoặc sự giám cân không mong muốn của động vật phải được điều tra và có thư xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành, người hướng dẫn hoặc bác sĩ thú y. Nếu có, hãy đính kèm thư đó cùng phiếu này khi đề trình hồ sơ dự thi cho Hội đồng khoa học trước Cuộc thi.

.....

Xác nhận của Hội đồng khoa học trước khi thí nghiệm:

Mức độ hướng dẫn cần đòi hỏi cho các nghiên cứu thuộc về nông nghiệp, hành vi và dinh dưỡng:

Yêu cầu người hướng dẫn. (Hãy nhờ người tương ứng kí xác nhận phía dưới)

Bác sĩ thú y và người hướng dẫn. (Hãy nhờ các người tương ứng kí xác nhận phía dưới)

Bác sĩ thú y, người hướng dẫn và nhà khoa học chuyên ngành. (Hãy nhờ người tương ứng kí phía dưới và nhờ nhà khoa học chuyên ngành hoàn thành mẫu (2))

Hội đồng khoa học đã xem xét rất kĩ nghiên cứu này và xác định đây là nghiên cứu thích hợp có thể thực hiện ở các địa điểm nghiên cứu không có kiểm soát.

Hội đồng khoa học

Tên chủ tịch

Chữ kí

Ngày phê duyệt

.....

.....

.....

Xác nhận bởi bác sĩ thú y:

Tôi đã xem xét nghiên cứu này và sẽ chăm sóc động vật cùng học sinh trước khi bắt đầu thí nghiệm.

Tôi sẽ kê đơn và cho sử dụng các toa thuốc và/hoặc cung cấp dinh dưỡng cho động vật.

Tôi sẽ chăm sóc động vật trong trường hợp ốm hoặc khẩn cấp.

Tên bác sĩ

Email/điện thoại

.....

Chữ kí

Ngày

.....

Xác nhận bởi người hướng dẫn/nhà khoa học:

Tôi đã xem xét nghiên cứu này và sẽ chăm sóc động vật cùng học sinh trước khi bắt đầu thí nghiệm và nhận trách nhiệm chính về sự chăm sóc và quản lý động vật trong dự án này.

Tôi sẽ hướng dẫn trực tiếp thí nghiệm này.

Tên người HD/nhà KH

Email/điện thoại

.....

Chữ kí

Ngày

.....

PHIẾU NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG (5B)

(Đòi hỏi đối với tất cả các nghiên cứu trên động vật có xương sống được thực hiện trong các cơ quan nghiên cứu có kiểm soát)

Họ và tên học sinh:.....

Tên dự án:

Kê khai của nhà khoa học chuyên ngành hoặc nghiên cứu viên chính:

1. Loài động vật được sử dụng:.....Số lượng động vật được sử dụng:.....

2. Mô tả chi tiết vai trò của học sinh trong dự án này: Thủ tục nghiên cứu trên động vật và thiết bị liên quan, sự giám sát và cảnh báo an toàn được áp dụng.

3. Động vật có bị giảm trọng lượng hoặc chết không? Nếu có, phải kèm theo thư xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành, người hướng dẫn hoặc bác sĩ thú y về tình huống và kết quả của việc điều tra.

4. Dự án của học sinh có sử dụng các mô hay không?

Không

Có (hoàn thành các phiếu 6A và 6B)

5. Học sinh đã được tập huấn như thế nào về phòng thí nghiệm? (Bao gồm cả số ngày tập huấn)

6. Kèm theo bản sao phê chuẩn của cơ quan nghiên cứu có kiểm soát:.....

....., ngày..... tháng năm.....

Nhà khoa học chuyên ngành/Nghiên cứu viên chính

Chữ kí

Họ và tên:.....

PHIẾU DỰ ÁN TIẾP TỤC (7)

(Yêu cầu đối với những dự án tiếp tục với cùng lĩnh vực nghiên cứu của các dự án trước
Phiếu này phải được kèm theo bản tóm tắt dự án và Kế hoạch nghiên cứu của năm trước)

Họ và tên học sinh:

Phiếu này được hoàn thành bởi học sinh:

Liệt kê tất cả thành phần mới và khác của dự án hiện thời so với các nghiên cứu trước:

Các thành phần	Dự án hiện tại	Dự án trước
1. Tên dự án		2014-2015 2013-2014
2. Thay đổi về mục tiêu/mục đích		2014-2015 2013-2014
3. Thay đổi về phương pháp		2014-2015 2013-2014
4. Các biến nghiên cứu		2014-2015 2013-2014
5. Những thay đổi khác		2014-2015 2013-2014

Kèm theo:

Tóm tắt và Kế hoạch nghiên cứu 2014-2015

Tóm tắt 2013-2014

Tôi xác nhận rằng thông tin trên đây là hoàn toàn chính xác

....., Ngày..... tháng.....năm.....

Học sinh

Họ và tên:.....

PHIẾU ĐÁNH GIÁ RỦI RO CHẤT SINH HỌC NGUY HIỂM (6A)

(Đòi hỏi đối với các nghiên cứu sử dụng vi sinh vật, rDNA, mô tươi/đông lạnh (bao gồm tế bào gốc, tế bào người, động vật có vú và cấu trúc mô), máu, sản phẩm từ máu và dịch cơ thể. Yêu cầu được Hội đồng khoa học phê duyệt trước khi thí nghiệm)

Họ và tên học sinh:.....

Tên dự án:.....

Kê khai của học sinh với sự hợp tác của nhà khoa học/người hướng dẫn:

1. Nhận dạng tác nhân sinh học nguy hiểm được sử dụng trong thí nghiệm này, bao gồm nguồn gốc, chất lượng và nhóm rủi ro mức an toàn sinh học của mỗi vi sinh vật:

.....

2. Mô tả địa điểm thí nghiệm, bao gồm mức độ kiểm chế sinh học:

.....

3. Mô tả các tiến trình sẽ được sử dụng để giảm thiểu rủi ro (thiết bị bảo vệ cá nhân, loại áo choàng...):

.....

4. Mức độ an toàn sinh học cuối cùng đề nghị cho dự án này:

.....

5. Mô tả phương pháp tiêu hủy tất cả vật liệu nuôi cấy và các tác nhân sinh học nguy hiểm khác:

.....

.....

.....

Xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành hoặc người hướng dẫn:

1. Học sinh được tập huấn như thế nào cho dự án này?

.....

2. Ông/bà có đồng tình với thông tin an toàn sinh học và sự đề xuất của học sinh trên đây hay không?

Có Không (giải thích)

.....

3. Kinh nghiệm/chuyên môn đào tạo của người hướng dẫn có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu của học sinh (nếu có):

.....

Họ và tên

Chữ ký

Ngày

.....

PHIẾU SỬ DỤNG MÔ NGƯỜI VÀ ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG (6B)

(Yêu cầu đối với nghiên cứu sử dụng mô tươi/đông lạnh (bao gồm tế bào gốc, tế bào người và động vật có vú và cấu trúc mô), máu, sản phẩm từ máu và dịch cơ thể)

Họ và tên học sinh:.....

Tên dự án:.....

Kê khai của học sinh:

1. Mô động vật có xương sống nào được sử dụng trong nghiên cứu này? (Đánh dấu tất cả ô thích hợp)

- Mẫu mô tươi/đông lạnh
- Bộ phận hoặc một phần cơ thể
- Máu
- Dịch cơ thể
- Tế bào gốc/vi khuẩn nuôi cấy
- Tế bào người hoặc động vật có vú

2. Các mô nói trên được lấy từ đâu?

.....
.....
.....

Xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành hoặc người hướng dẫn:

- Tôi xác nhận rằng học sinh sẽ làm việc một mình với các bộ phận, mô, vi khuẩn nuôi cấy hoặc tế bào sẽ được tôi hoặc người có trình độ trong phòng thí nghiệm cung cấp; nếu động vật có xương sống bị cho chết là vì mục đích khác với mục đích nghiên cứu của học sinh.

Và/hoặc

- Tôi xác nhận rằng máu, sản phẩm từ máu, mô hay dịch cơ thể trong dự án này sẽ được đối xử phù hợp với tiêu chuẩn và hướng dẫn hợp pháp.

Họ và tên:.....

Chức danh:.....

Điện thoại/email:.....

Cơ quan công tác:

Chữ kí

Ngày

.....

.....

PHIẾU THAM GIA CỦA CON NGƯỜI

(Đòi hỏi đối với tất cả các nghiên cứu có sự tham dự của con người ngoài cơ quan nghiên cứu và sự cho phép của Hội đồng thẩm định cơ quan trước khi tiến hành)

Họ và tên học sinh:.....

Tên dự án:.....

Người bảo trợ:..... Điện thoại/Email:

Kê khai của học sinh với sự hợp tác của người bảo trợ/người hướng dẫn/nhà khoa học:

- Tôi đã nộp Kế hoạch nghiên cứu của mình trong đó chỉ rõ tất cả các lĩnh vực của yếu tố về con người theo Hướng dẫn về Kế hoạch nghiên cứu.
- Tôi đã đính kèm tất cả kết quả điều tra/bảng hỏi mà tôi sẽ sử dụng trong dự án của mình.
 Tất cả thiết bị công cộng được sử dụng hợp pháp
- Tôi đã nộp kèm theo Phiếu phép thông tin theo yêu cầu của Hội đồng thẩm định
- Bạn có làm việc với nhà khoa học chuyên ngành không? Có Không
Nếu có, nộp kèm Phiếu nhà khoa học chuyên ngành (2)

Xác nhận của Hội đồng thẩm định cơ quan sau khi xem xét Kế hoạch nghiên cứu:

Đánh dấu vào một trong các nội dung sau:

Dự án nghiên cứu cần xét lại và không được chấp thuận tại thời điểm này. Hội đồng thẩm định sẽ gửi kèm hồ sơ thể hiện những điều quan tâm đòi hỏi phải xét lại.

Dự án nghiên cứu được chấp thuận với những điều kiện sau đây (Tất cả 5 điều kiện đều phải được trả lời)

- Mức độ rủi ro: Rủi ro tối thiểu Trên mức tối thiểu
- Yêu cầu có nhà khoa học chuyên ngành: Có Không
- Yêu cầu văn bản cho phép vị thành niên tham gia (đối với thành viên vị thành niên)
 Có Không (Không có vị thành niên trong nghiên cứu này)
- Yêu cầu văn bản cho phép của bố mẹ đối với thành viên vị thành niên
 Có Không (Không có vị thành niên trong nghiên cứu này)
- Yêu cầu văn bản cho phép thông tin đối với thành viên từ 18 tuổi trở lên
 Có Không (Không có thành viên từ 18 tuổi trở lên trong nghiên cứu này)

Các chữ kí của Hội đồng thẩm định cơ quan (Yêu cầu cả 3 chữ kí). (Không phải là người bảo trợ, người hướng dẫn, nhà khoa học chuyên ngành hay có quan hệ (mẹ, bố) với học sinh).

Tôi đã xem xét dự án của học sinh và đồng ý với xác định trên đây.

Chuyên gia Y học hay Tâm thần (nhà tâm lý học, bác sĩ, nhà công tác xã hội, chuyên gia tư vấn điều dưỡng, chuyên gia hỗ trợ thể chất, y tá)

Họ và tên:..... Bảng cấp/Giấy phép hành nghề:.....

Chữ ký :..... Ngày:.....

Nhà giáo dục

Họ và tên:..... Bảng cấp/Giấy phép hành nghề:.....

Chữ ký :..... Ngày:.....

Quản lý nhà trường

Họ và tên:..... Bảng cấp/Giấy phép hành nghề:.....

Chữ ký :..... Ngày:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM THI CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC

I. Quy trình chấm thi

1. Chấm thi theo lĩnh vực

a) Mỗi giám khảo được cấp 01 tài khoản để truy cập Báo cáo kết quả nghiên cứu của thí sinh trên website của Cuộc thi. Sau khi được cấp **tài khoản** và **mật khẩu**, giám khảo phải đăng nhập vào website và cập nhật thông tin cá nhân như sau:

Bước 1: Truy cập hệ thống

- Đăng nhập bằng Tài khoản và Mật khẩu được cung cấp;
- Khai báo thông tin cá nhân (Họ tên, ngày sinh, giới tính...);
- Nộp ảnh thẻ cá nhân.

Bước 2:

- Chọn mục “Cuộc thi”;
- Chọn **“Cuộc thi Khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học năm học 2014-2015”**.

Bước 3:

- Các thành viên của tiểu ban chấm thi có quyền chấm bài dự thi của tất cả các dự án trong tiểu ban;
- Chọn nút “Chấm thi”;
- Ấn nút “Vào không gian chấm thi”, danh sách các Dự án thuộc **Nhóm lĩnh vực** được phân công chấm hiển thị trên màn hình;
- Kích chuột vào Tên dự án để bắt đầu chấm (Khung chấm thi sẽ hiện ra bên dưới tương ứng với dự án);
- Kích vào **“Download dự án”** để tải và đọc báo cáo nghiên cứu. ***Căn cứ tiêu chí đánh giá dự án để chuẩn bị các câu hỏi phỏng vấn thí sinh*** tại gian trưng bày dự án tại Cuộc thi;
- Cuối cùng, chọn nút “Xác nhận” để xác nhận kết quả chấm cho dự án;

- Sau khi chấm, giám khảo có thể in phiếu chấm bằng cách chọn nút “In phiếu” tương ứng với mỗi dự án.

b) Mỗi giám khảo tiến hành chấm độc lập tại gian trưng bày của từng dự án được phân công.

- Thí sinh trình bày tóm tắt về dự án bằng tiếng Việt (Thí sinh được sử dụng các hình ảnh, video clip trên máy tính xách tay để minh họa);

- Giám khảo phỏng vấn và thí sinh trả lời phỏng vấn bằng tiếng Việt;

- Thời gian phỏng vấn không quá 15 phút/lần;

- Giám khảo có thể quay lại phỏng vấn lần thứ 2 nếu cần;

- Mỗi dự án được cho điểm trên 01 Phiếu đánh giá dự án theo lĩnh vực.

Yêu cầu: Từng giám khảo ghi đầy đủ phần nhận xét trong Phiếu chấm dự án theo từng tiêu chí và Nhận xét chung cho mỗi dự án trước khi cho điểm.

c) Hội Tiểu ban giám khảo để tổng hợp điểm. Điểm của dự án dự thi là trung bình cộng các điểm của các thành viên của Tiểu ban theo lĩnh vực thi (Trường hợp điểm của thành viên giám khảo lệch 20 điểm (20%) so với điểm trung bình cộng của tiểu ban thì loại bỏ điểm đó và tính lại điểm trung bình của các thành viên còn lại); không làm tròn điểm của từng thành viên giám khảo và điểm của dự án dự thi theo lĩnh vực.

2. Chấm thi toàn Cuộc thi

a) Thí sinh trình bày tóm tắt về dự án bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh. Thí sinh được phép mang theo máy tính cá nhân để trình chiếu báo cáo, các hình ảnh, video clip... để minh họa.

b) Ban giám khảo phỏng vấn thí sinh bằng tiếng Việt và bằng tiếng Anh. Khi giám khảo hỏi bằng tiếng Việt, thí sinh phải trả lời bằng tiếng Việt. Khi giám khảo hỏi bằng tiếng Anh, thí sinh cần trả lời bằng tiếng Anh (nếu không muốn hoặc không trả lời bằng tiếng Anh, thí sinh sẽ có thể đề nghị được hỏi và trả lời bằng tiếng Việt).

c) Thời gian trình bày và phỏng vấn đối với mỗi dự án không quá 15 phút.

d) Những giám khảo thuộc chuyên ngành khác xa so với chuyên ngành của dự án dự thi, không có liên quan (hoặc rất ít liên quan) đến dự án nào thì có

thể không (không nên) tham gia chấm dự án đó để tránh việc cho điểm khi không thực sự hiểu rõ về đề tài dự thi làm sai lệch kết quả chấm thi. Mỗi giám khảo tham gia chấm thi ghi kết quả đánh giá mỗi dự án trên một Phiếu đánh giá dự án (Ghi đầy đủ phần nhận xét trong Phiếu chấm dự án theo từng tiêu chí và Nhận xét chung cho mỗi dự án trước khi cho điểm); không làm tròn điểm số.

e) Điểm của một dự án là điểm trung bình cộng của các thành viên ban giám khảo tham gia chấm dự án đó (Trường hợp điểm của thành viên giám khảo lệch 20 điểm (20%) so với điểm trung bình cộng của tiểu ban thì loại bỏ điểm đó và tính lại điểm trung bình của các thành viên còn lại); không làm tròn điểm của dự án.

3. Xử lý hiện tượng bất thường khi chấm thi

a) Nếu giám khảo phát hiện có hiện tượng bất thường về dự án dự thi hoặc về việc chấm thi thì phải báo cáo ngay với trưởng ban giám khảo.

b) Trưởng Ban giám khảo tổ chức họp với các thành viên tổ chấm thi hoặc toàn thể ban giám khảo để xem xét, xác nhận, đề xuất phương án xử lý và lập biên bản báo cáo trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi quyết định.

c) Trường hợp kết quả chấm thi giữa các giám khảo của cùng một dự án có sự chênh lệch lớn, trưởng tiểu ban chấm thi họp và đưa ra phương án thống nhất điểm, đồng thời xin ý kiến trưởng ban giám khảo để phối hợp xử lý.

II. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

1. Thang điểm: Dự án dự thi được chấm theo thang điểm 100, là số nguyên.

2. Tiêu chí đánh giá:

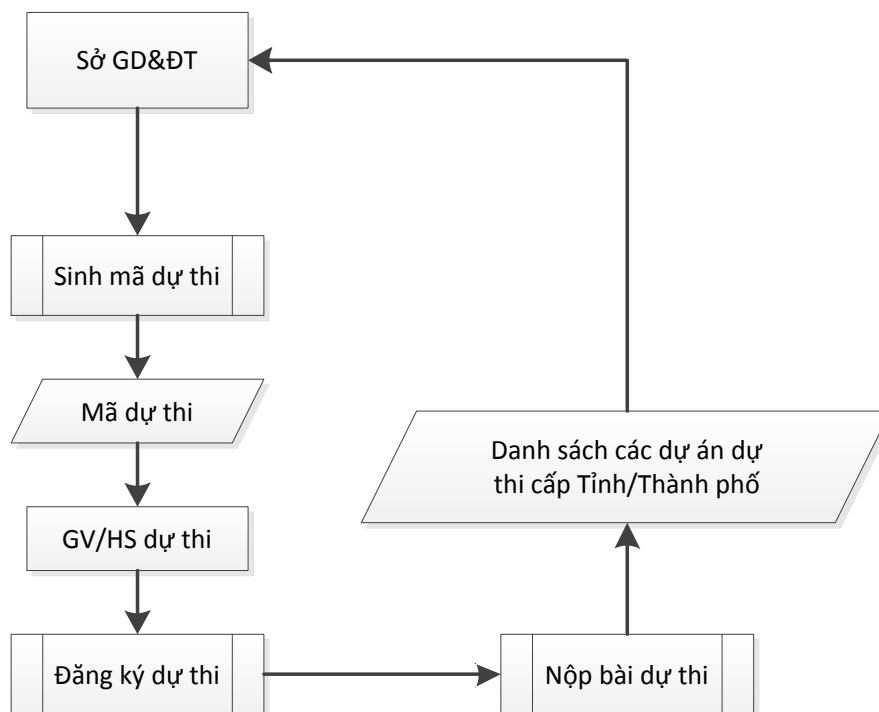
Dự án khoa học	Dự án kĩ thuật
<i>1. Câu hỏi nghiên cứu (10 điểm)</i>	<i>1. Vấn đề nghiên cứu (10 điểm)</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Mục tiêu tập trung và rõ ràng; - Xác định được sự đóng góp vào lĩnh vực nghiên cứu; - Có thể đánh giá được bằng các phương pháp khoa học. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mô tả sự đòi hỏi thực tế hoặc vấn đề cần giải quyết; - Xác định các tiêu chí cho giải pháp đề xuất; - Lí giải về sự cấp thiết;
<i>2. Thiết kế và phương pháp (15 điểm)</i>	

<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p><i>3. Thực hiện: thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu (20 điểm)</i></p>	<p><i>3. Thực hiện: Xây dựng và kiểm tra (20 điểm)</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p><i>4. Sự sáng tạo (20 điểm)</i></p>	
<p>Dự án chứng minh tính sáng tạo đáng kể trong một hay nhiều tiêu chí ở trên.</p>	
<p><i>5. Trình bày (35 điểm)</i></p>	
<p>a) Áp phích (Poster) (10 điểm)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 trưng bày. <p>b) Phỏng vấn (25 điểm)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

QUY TRÌNH TỔ CHỨC CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT CẤP TỈNH/THÀNH PHỐ TRÊN "TRƯỜNG HỌC KẾT NỐI"

1. Quy trình chung

- Quy trình tổ chức, quản lý và tham gia các cuộc thi cấp Tỉnh/Thành phố được mô tả như sơ đồ dưới đây:



- Sở GD&ĐT sau khi được cung cấp không gian tổ chức một cuộc thi cấp Tỉnh/Thành phố sẽ tiến hành sinh ra các mã dự thi để cấp cho các nhóm Học sinh/Giáo viên tham gia cuộc thi.

- Giáo viên/Học sinh tham gia dự thi sẽ sử dụng mã dự thi được Sở GD&ĐT cấp để tham gia đăng ký và nộp bài dự thi trên hệ thống “**Trường học kết nối**”. Sở GD&ĐT sẽ dựa trên những dự án dự thi được gửi lên hệ thống “**Trường học kết nối**” cho Sở GD&ĐT để tiến hành đánh giá và xét giải của cuộc thi.

- Các thao tác kỹ thuật thực hiện trên “**Trường học kết nối**” sẽ được trình bày cụ thể trong các mục dưới đây.


2. Quy trình cấp mã dự thi cho thí sinh của Sở GD&ĐT

2.1. Không gian Cuộc thi của Sở GD&ĐT

- Sau khi Sở GD&ĐT được cấp một không gian tổ chức Cuộc thi cấp Tỉnh/Thành phố (tương ứng với cuộc thi Cấp quốc gia), Sở GD&ĐT có quyền chỉnh sửa một số thông tin của cuộc thi để phù hợp với việc tổ chức cuộc thi tại địa phương.

DANH SÁCH CÁC CUỘC THI

[Chỉnh sửa](#)



Cuộc thi khoa học, kĩ thuật dành cho học sinh trung học, năm học 2014-2015

I. Mục đích 1. Khuyến khích học sinh trung học NCKH; sáng tạo kỹ thuật, công nghệ và vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn; 2. 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 của học ...

- Ngày bắt đầu đăng kí: 16:53 27/07/2015. Ngày hết hạn đăng kí: 16:53 02/09/2015
- Ngày bắt đầu nộp bài: 16:53 27/07/2015. Ngày hết hạn nộp bài: 16:53 02/09/2015

Tất cả Số lượng hiển thị:

Chọn nút “**Chỉnh sửa**” tương ứng với cuộc thi để hiệu chỉnh các thông tin của cuộc thi.

CẬP NHẬT CUỘC THI


Loại cuộc thi:

Năm:

Cuộc thi dành cho:

Tiêu đề cuộc thi:

Mô tả về cuộc thi:

Hình ảnh minh họa:  [BROWSE](#)

Kiểm soát thời gian:	
Ngày bắt đầu đăng kí:	<input type="text" value="27/07/2015"/>
Ngày hết hạn đăng kí:	<input type="text" value="02/09/2015"/>
Ngày bắt đầu nộp bài:	<input type="text" value="27/07/2015"/>
Ngày hết hạn nộp bài:	<input type="text" value="02/09/2015"/>

Giới hạn thành viên mỗi nhóm:

Số DA tối đa thí sinh:

Người hướng dẫn:

Thẩm định:

[Cập nhật](#)

- Sở GD&ĐT có quyền chỉnh sửa các thông tin như:
 - +) *Tiêu đề của cuộc thi.*
 - +) *Mô tả về cuộc thi.*
 - +) *Banner của cuộc thi (Hình ảnh minh họa).*
 - +) *Thời gian diễn ra cuộc thi (thời gian đăng kí dự thi và thời gian nộp bài dự thi).*
 - +) *Giới hạn số tác giả/mỗi dự án.*
 - +) *Số dự án tối đa mà một Giáo viên/Học sinh có quyền tham gia.*
 - +) *Yêu cầu bắt buộc mỗi dự án cần có người hướng dẫn hay không?*
 - +) *Cuộc thi có yêu cầu quy trình thẩm định hay không?*
- Một số thông tin của cuộc thi như Các phiếu đăng kí dự thi, tiêu chí chấm thi, v.v... Sở GD&ĐT không có quyền chỉnh sửa để đảm bảo sự thống nhất với cuộc thi Cấp quốc gia.
- Trong không gian Cuộc thi, Sở GD&ĐT có thể xem thông tin cấu hình cơ bản về cuộc thi bằng cách chọn mục “**Cấu hình**”.



THÔNG TIN CẤU HÌNH CUỘC THI CẤP TỈNH/THÀNH PHỐ

Số dự án tối đa của cuộc thi:	40
Dung lượng giới hạn mỗi dự án:	5 MB.
Số tác giả tối đa/dự án:	2
Số dự án tối đa/thí sinh:	1
Người hướng dẫn:	Không bắt buộc
Thẩm định hồ sơ:	Có

Chỉnh sửa

2.2. Sinh mã dự thi

- Để sinh mã dự thi, chọn mục “**Sinh mã dự thi**”.

Cấu hình Sinh mã dự thi Các đơn vị dự thi Hội đồng giám khảo Xét dự án thi Quốc gia

SINH MÃ DỰ THI

Số dự án tối đa của cuộc thi: 40 dự án.
Còn lại: 10 dự án.

Nhập số mã dự thi muốn cấp

- Với mỗi cuộc thi, Sở GD&ĐT sẽ được Bộ GD&ĐT cấp hạn ngạch nhất định số dự án tối đa. Sở GD&ĐT chỉ có thể cấp số lượng mã dự thi trong giới hạn của hạn ngạch này.

- Để tiến hành cấp mã dự thi, nhập số lượng mã dự thi muốn cấp vào khung trống và ấn nút “**Tạo mã dự thi**”. Danh sách mã dự thi sẽ được tạo ra dưới hình thức một danh sách với định dạng MS Excel hiển thị như trong bảng dưới đây.

#	Mã dự thi	Ngày cấp
Cấp lần 1	<input type="button" value="Tải xuống"/>	10:36 01/08/2015
Cấp lần 2	<input type="button" value="Tải xuống"/>	10:37 01/08/2015
Cấp lần 3	<input type="button" value="Tải xuống"/>	10:40 01/08/2015
Cấp lần 4	<input type="button" value="Tải xuống"/>	10:41 01/08/2015
Cấp lần 5	<input type="button" value="Tải xuống"/>	11:18 01/08/2015
Cấp lần 6	<input type="button" value="Tải xuống"/>	11:21 01/08/2015
Cấp lần 7	<input type="button" value="Tải xuống"/>	11:22 01/08/2015
Cấp lần 8	<input type="button" value="Tải xuống"/>	11:23 01/08/2015

- Chọn nút “**Tải xuống**” tương ứng để download danh sách mã dự thi vừa cấp để gửi cho các đơn vị tham gia dự thi.

- Sở GD&ĐT cấp phát mã dự thi cho thí sinh tham gia (lưu ý: mỗi Dự án dự thi chỉ cấp 01 mã dự thi) theo đường công văn hoặc email.

2.3. Thống kê quá trình tham gia dự thi của các đơn vị

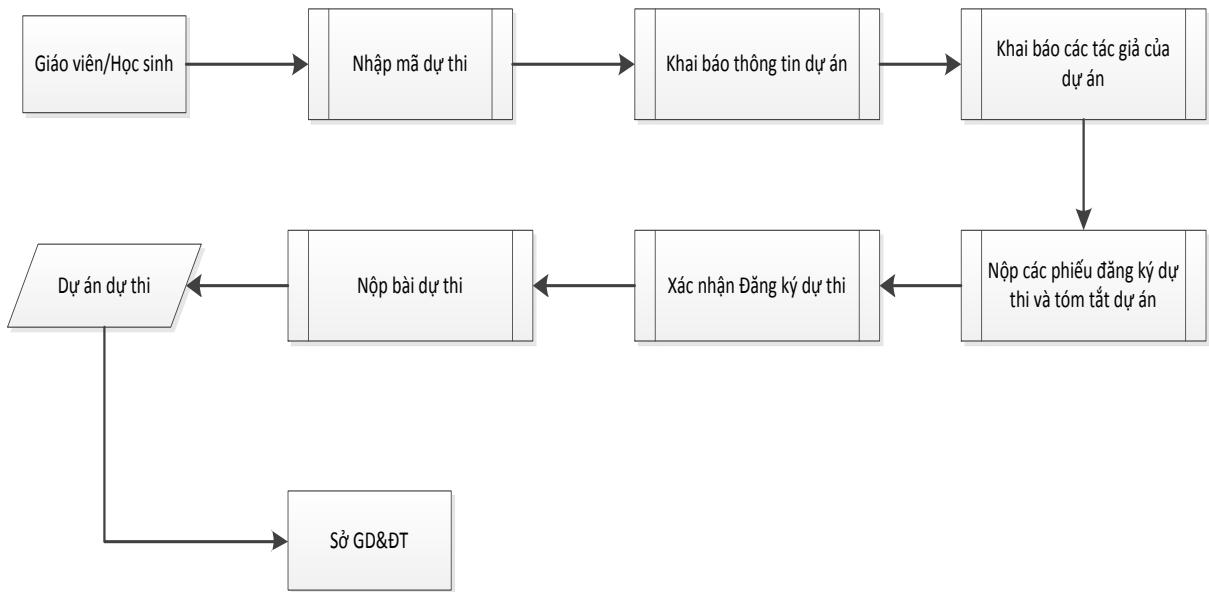
- Sở GD&ĐT có thể quan sát thống kê quá trình tham gia dự thi của các đơn vị được cấp mã bằng cách chọn nút “Sở GD&ĐT”.

TỔNG HỢP THÔNG TIN TỪ CÁC ĐƠN VỊ DỰ THI						
Thống kê tổng thể dự án dự thi						
#	Đơn vị	Người đại diện	Email	Điện thoại	SL Dự án đã khai báo	SL Dự án đã gửi dự thi
1	Phòng GD&ĐT Xuyên Mộc	Phòng GD&ĐT Xuyên Mộc	mail@mail.com	012345678	1	
2	THPT Châu Thành	THPTChauThanh	mail@mail.com	012345678	1	1
#	Dự án				ĐK	SP
1	(06.0001) XỬ LÝ SONG SONG				×	×

- Để xem danh sách các dự án dự thi của mỗi đơn vị, click chuột vào tên của đơn vị dự thi. Danh sách các dự án tương ứng với đơn vị dự thi sẽ hiển thị tương ứng bên dưới. Sở GD&ĐT sẽ điều khiển mở quyền chỉnh sửa đăng ký dự thi, gửi bài dự thi cho mỗi dự án trong không gian này.

3. Quy trình đăng kí tham dự cuộc thi của thí sinh

- Sau khi được Sở GD&ĐT cấp mã dự thi, Giáo viên/Học sinh có thể đăng kí tham gia cuộc thi cấp Tỉnh/Thành phố. Quy trình tham gia dự thi của Giáo viên/Học sinh được mô tả như sơ đồ dưới đây.



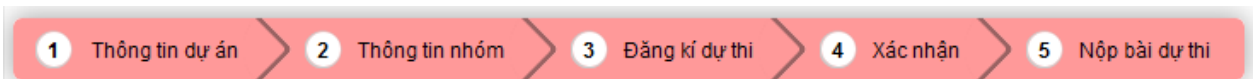
3.1. Nhập mã dự thi

- Sau khi nhận được mã dự thi từ Sở GD&ĐT, NHÓM TRƯỞNG của nhóm tác giả tham gia dự thi sẽ thực hiện thao tác nhập mã dự thi với thao tác như sau:

+) Trong không gian cuộc thi, nhập mã dự thi vào khung như hình dưới đây.

+) Chọn nút “**Xác nhận mã dự thi**” để nhập mã dự thi.

+) Sau khi nhập đúng mã dự thi, không gian cuộc thi sẽ hiện lên thanh menu thể hiện các bước đăng kí dự thi.



+) Nếu cuộc thi quy định cho phép mỗi thí sinh có thể tham gia nhiều dự án, giáo viên/học sinh có thể tiếp tục nhập mã dự thi thứ 2, thứ 3 ... bằng cách chọn nút “**Thêm dự án**” trong không gian cuộc thi (như hình dưới đây).

3.2. Khai báo thông tin dự án dự thi

- Giáo viên/học sinh là NHÓM TRƯỞNG chọn nút “**Thông tin dự án**” để tiến hành khai báo các thông tin chung của dự án dự thi.
- Để khai báo thông tin dự thi, chọn nút “**Sửa thông tin dự án**”.

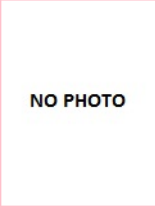
- NHÓM TRƯỞNG nhập các thông tin cơ bản như tên dự án, lĩnh vực, số tác giả; sau đó ấn nút “**Ghi lại**”.

- Để thêm thông tin người hướng dẫn, trong không gian chỉnh sửa, gõ mã của người hướng dẫn vào khung rồi ấn nút “**Tìm kiếm**” để tìm kiếm chính xác người hướng dẫn mong muốn đã có trên hệ thống hay chưa.

** Lưu ý: Mỗi dự án chỉ có tối đa một người hướng dẫn, nếu thêm người hướng dẫn mới sẽ thay thế người hướng dẫn cũ !*

- Nếu mã của người hướng dẫn chính xác, thông tin cơ bản của Người hướng dẫn sẽ hiện ra.

5. Người hướng dẫn:



NO PHOTO

*Chưa có ảnh thẻ
GV.00010.001

Họ và tên: TS. Phạm Đức Đông

Trường: THPT chuyên ĐHSPTH

Điện thoại: 012345678

Email: mail@mail.com

* Người này chưa khai báo đầy đủ thông tin cá nhân.

- Người hướng dẫn cần khai báo đầy đủ các thông tin cá nhân tối thiểu mà hệ thống yêu cầu thì NHÓM TRƯỞNG mới có thể thêm người hướng dẫn.

3.3. Khai báo thông tin các Đồng tác giả

- Để truy cập không gian khai báo thông tin Đồng tác giả, chọn nút **“Thông tin nhóm”**.

- NHÓM TRƯỞNG có nhiệm vụ thêm các thành viên trong nhóm tác giả dự thi theo cách giống như thêm người hướng dẫn đã nêu ở trên.

THÊM ĐỒNG TÁC GIẢ

Nhập mã tài khoản của Đồng tác giả:



HS.05891.00002

Họ và tên: Phạm Bích Ngọc

Trường: THCS QUẢNG THÀNH


Lớp: 6a2

Điện thoại: 01677131334

Email: pbngoc@moet.edu.vn

- Gõ mã của Đồng tác giả vào khung tìm kiếm, sau đó nhấn nút **“Tìm kiếm”**.

- Ấn nút **“Thêm đồng tác giả”** để xác nhận thêm đồng tác giả.

- Sau khi thêm đồng tác giả, nếu phát hiện nhầm lẫn, NHÓM TRƯỞNG có quyền xóa tác giả đó đi bằng cách chọn nút .

THÔNG TIN TÁC GIẢ (HOẶC NHÓM TÁC GIẢ)	
1.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 100px; height: 100px;">PHOTO</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>Họ và tên: Nguyễn Thị Thu Hương</p> <p>Trường: THPT chuyên ĐHSAPHN</p> <p>Lớp: 12A</p> <p>Điện thoại: 0987233455</p> <p>Email: mail@moet.edu.vn</p> </div> </div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">HS.00010.00020</p>
2.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 100px; height: 100px;">PHOTO</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>Họ và tên: Phạm Văn Long</p> <p>Trường: THPT chuyên ĐHSAPHN</p> <p>Lớp: 12A</p> <p>Điện thoại: 098765432</p> <p>Email: mail@moet.edu.vn</p> </div> </div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">HS.00010.00021</p>

3.4. Nộp phiếu đăng ký dự thi và tóm tắt dự án


- Để truy cập không gian nộp phiếu đăng ký dự thi và tóm tắt dự án, chọn nút “**Đăng ký dự thi**”.

- Ở phần này, NHÓM TRƯỞNG phải nộp các phiếu đăng ký dự thi theo quy chế của cuộc thi.

ĐĂNG KÍ DỰ THI					
Dự án: SIÊU MÁY TÍNH					
Lĩnh vực: <i>Khoa học máy tính</i>					
#	Tên phiếu	Phiếu	Thời gian nộp	Sửa	Xóa
1	<i>Phiếu học sinh (Phiếu 1A) (bắt buộc)</i>	DOWNLOAD	17:44 05/08/2015	Sửa	
2	<i>Phiếu phê duyệt dự án (Phiếu 1B) (nếu có)</i>	DOWNLOAD	17:44 05/08/2015	Sửa	
3	<i>Phiếu người hướng dẫn/bảo trợ (Phiếu 1C) (nếu có)</i>	<input type="text" value="Chọn tệp tin"/>			
4	<i>Kế hoạch nghiên cứu (theo mẫu hướng dẫn kèm theo Phiếu 1A) (nếu có)</i>	<input type="text" value="Chọn tệp tin"/>			
5	<i>Báo cáo kết quả nghiên cứu (nếu có)</i>	<input type="text" value="Chọn tệp tin"/>			
6	<i>Phiếu xác nhận của cơ quan nghiên cứu (nếu có)</i>	<input type="text" value="Chọn tệp tin"/>			

- “**Chọn tệp tin**” để tải file phiếu đăng ký lên hệ thống.

- Sau khi tải file phiếu đăng ký lên hệ thống, các tác giả có thể download về để kiểm tra lại bằng cách chọn nút .

- Nếu phát hiện sai sót, NHÓM TRƯỞNG có quyền sửa lại phiếu đăng kí bằng cách chọn nút “**Sửa**” hoặc xóa phiếu đi và upload lại bằng cách chọn nút .

- Sau khi nộp phiếu dự thi, NHÓM TRƯỞNG cần nhập tóm tắt cho dự án. Tóm tắt dự án bị giới hạn số kí tự tùy thuộc vào quy chế của cuộc thi.

TÓM TẮT DỰ ÁN

** Lưu ý: Tóm tắt dự án không được vượt quá 300 từ (3000 kí tự).
(Tóm tắt hiện tại dài 52 kí tự).*

Tóm tắt dự án dự thi Khoa học kĩ thuật.

- Nhập tóm tắt dự án vào khung và ấn nút “**Ghi lại**” để lưu lại thông tin.

3.5. Xác nhận thông tin đăng kí dự thi

- Sau khi hoàn thành các bước trên, NHÓM TRƯỞNG tiến hành xác nhận thông tin dự thi bằng cách chọn nút “**Xác nhận**”.

Lưu ý: chỉ khi NHÓM TRƯỞNG đã khai báo đầy đủ TẤT CẢ các mục trên thì mới có thể xác nhận được. Nếu không, hệ thống sẽ có thông báo các mục thông tin của dự án cần phải hoàn thành.

** Cảnh báo: Bạn chưa thể xác nhận vì chưa hoàn thành các bước đăng kí sau:*

- Thông tin dự án:
 - + Chưa khai báo Lĩnh vực dự thi (**Khai báo**)
- Đăng kí dự thi:
 - + Chưa nhập tóm tắt dự án (**Nhập tóm tắt dự án**)

- Khi đã chắc chắn hoàn thành tất cả các thông tin, NHÓM TRƯỞNG chọn nút “**XÁC NHẬN GỬI ĐĂNG KÍ DỰ THI**” để hoàn tất quy trình đăng kí dự thi.

XÁC NHẬN ĐĂNG KÍ DỰ THI

** LƯU Ý: SAU KHI XÁC NHẬN ĐĂNG KÍ DỰ THI, MỌI THÔNG TIN SẼ KHÔNG THỂ SỬA ĐƯỢC NỮA, HÃY KIỂM TRA LẠI CẨN THẬN TRƯỚC KHI XÁC NHẬN.*

Lưu ý: đây là bước xác nhận của Các tác giả dự án với Sở GD&ĐT. Sau khi đã xác nhận, các thông tin ở các bước trước đó sẽ không sửa được nữa. Nếu phát hiện ra sai sót cần chỉnh sửa, NHÓM TRƯỞNG cần phải gửi một yêu cầu xin mở quyền sửa thông tin dự án cho Sở GD&ĐT bằng cách chọn nút “**Yêu cầu mở quyền sửa đăng kí dự thi**”



3.6. Nộp bài dự thi

- Sau khi hoàn thành quy trình đăng kí dự thi và đến thời gian nộp sản phẩm dự thi của cuộc thi (do Sở GD&ĐT xác định), NHÓM TRƯỞNG có nhiệm vụ nộp sản phẩm dự thi lên hệ thống.



- “**Chọn tệp tin**” để tải file sản phẩm lên hệ thống.

NỘP BÀI DỰ THI

1. Mã dự thi: a85c589e69fd8aa1f838ac88101c3cf9

2. Tên Dự án: **SIÊU MÁY TÍNH**

3. Lĩnh vực: *Sinh học tế bào và Phân tử*

4. Nộp bài dự thi:



Ngày nộp bài: 08:44 06/08/2015

HỆ THỐNG SẼ KHÓA CHỨC NĂNG NỘP, SỬA, XÓA SẢN PHẨM VÀO 17:08 02/09/2015

- Sau khi nộp sản phẩm, các tác giả của dự án có thể tải lại file sản phẩm xuống để kiểm tra bằng cách chọn nút  .

- Nếu phát hiện thấy còn sai sót cần chỉnh sửa, NHÓM TRƯỞNG có quyền sửa file sản phẩm bằng cách chọn nút “**Sửa**” hoặc xóa file sản phẩm đi và tải lại bằng cách chọn nút “**Xóa**”.

- Cuối cùng, để hoàn tất quy trình dự thi, chọn nút “**XÁC NHẬN NỘP BÀI DỰ THI**”.

*LƯU Ý: SAU KHI XÁC NHẬN NỘP BÀI DỰ THI SẼ KHÔNG THỂ SỬA ĐƯỢC NỮA, HÃY KIỂM TRA LẠI CẨN THẬN TRƯỚC KHI XÁC NHẬN.

Lưu ý: đây là bước xác nhận của Các tác giả dự án với Sở GD&ĐT. Sau khi xác nhận sẽ **KHÔNG THỂ** sửa chữa được nữa. Nếu sau khi xác nhận, các tác giả của dự án phát hiện ra sai sót cần chỉnh sửa thì buộc phải liên hệ với Sở GD&ĐT để mở quyền chỉnh sửa sản phẩm dự thi.

- Để gửi yêu cầu xin chỉnh sửa sản phẩm dự thi, NHÓM TRƯỞNG của dự án chọn nút “**Yêu cầu mở quyền sửa bài dự thi**”.

NỘP BÀI DỰ THI

Yêu cầu mở quyền sửa bài dự thi

1. Mã dự thi:	a85c589e69fd8aa1f838ac88101c3cf9
2. Tên Dự án:	SIÊU MÁY TÍNH
3. Lĩnh vực:	Sinh học tế bào và Phân tử

- Bên cạnh đó, nếu quá hạn nộp sản phẩm, NHÓM TRƯỞNG cũng không thể chỉnh sửa được sản phẩm dự thi.

- Khi dự án đã hoàn thành khai báo đầy đủ tất cả các thông tin yêu cầu của cuộc thi, các bước trên thanh công cụ sẽ chuyển sang màu xanh nhạt như hình dưới đây.



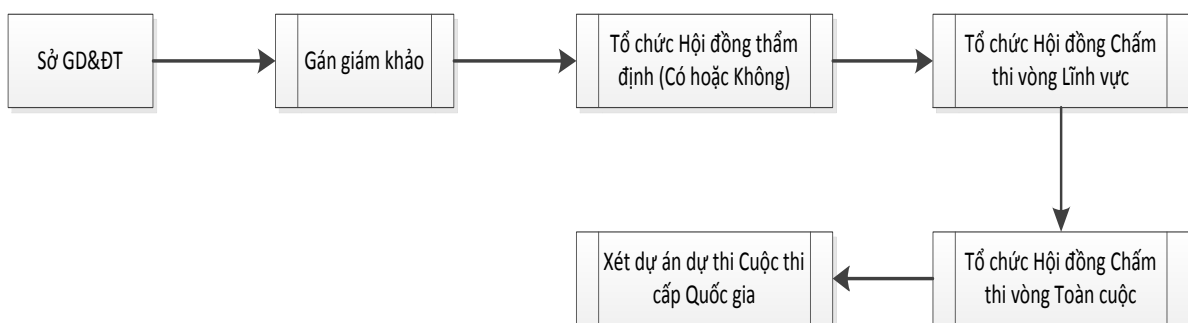
4. Quy trình tổ chức Hội đồng giám khảo và tổ chức chấm định/chấm thi

4.1. Quy trình chung

- Khi các đơn vị dự thi hoàn thành quy trình nộp các dự án dự thi, Sở GD&ĐT có không gian để tổ chức các Hội đồng giám khảo và đánh giá các dự án dự thi trên “**Trường học kết nối**”.

- Để truy cập không gian tổ chức Hội đồng giám khảo, Sở GD&ĐT chọn nút “**Hội đồng giám khảo**” trên menu của cuộc thi.

- Quy trình tổ chức có thể được mô tả như sơ đồ dưới đây:



- Các dự án dự thi được đánh giá theo ba vòng: Thẩm định (có thể có hoặc không), vòng Chấm thi theo Lĩnh vực và vòng Chấm thi Toàn cuộc. Cách thức tổ chức các vòng đánh giá sẽ được trình bày cụ thể ở dưới đây.

4.2. Gán giám khảo

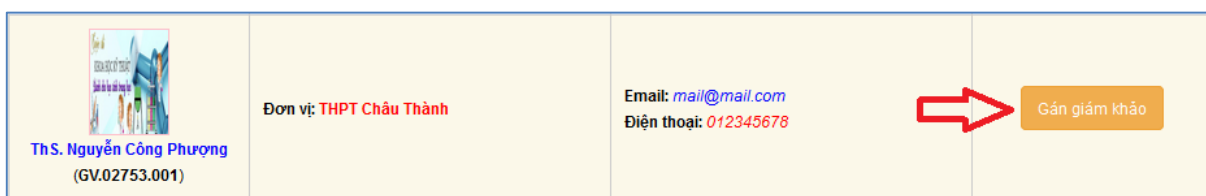
- Để có thể tổ chức các Hội đồng Thẩm định/Chấm thi, Sở GD&ĐT cần gán các giám khảo cho cuộc thi. Chỉ có những Tài khoản được gán làm giám khảo mới có thể tham gia các Hội đồng Thẩm định/Chấm thi.

- Để truy cập không gian gán giám khảo, chọn nút “**Gán giám khảo**”.



Gợi ý: tài khoản giám khảo được gán sẽ là một giáo viên bất kỳ nằm trong tỉnh/thành phố mà Sở GD&ĐT quản lý. Để tiện việc quản lý các giám khảo của cuộc thi, Sở GD&ĐT có thể tạo ra một trường học (ảo) nằm trong Sở (VD: THPT Khoa học kỹ thuật) và tạo ra các tài khoản giáo viên trong trường này để làm giám khảo của tất cả các cuộc thi do Sở GD&ĐT chủ trì.

- Để gán một tài khoản giáo viên thành giám khảo, chọn đúng tài khoản muốn gán rồi chọn nút “**Gán giám khảo**” tương ứng.

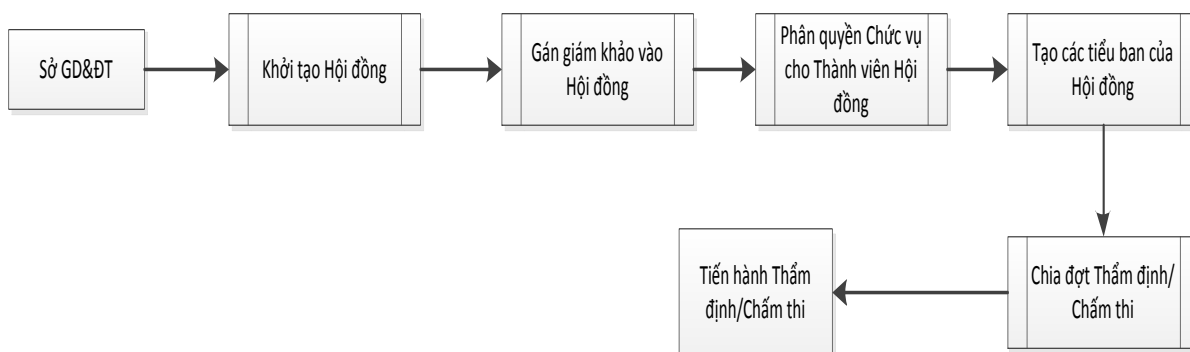


4.3. Tổ chức Hội đồng Thẩm định/Chấm thi

- Để truy cập không gian Tổ chức Hội đồng Thẩm định/Chấm thi, chọn các nút “**Vòng Thẩm định**”, “**Vòng Chấm thi LV**”, “**Vòng Chấm thi TC**” tương ứng.

4.3.1 Khởi tạo một Hội đồng Thẩm định/Chấm thi

- Quy trình Tổ chức một Hội đồng Thẩm định/Chấm thi có thể được mô tả một cách sơ lược như ở sơ đồ sau:



- Các bước thực hiện cụ thể sẽ được trình bày ở dưới đây.


a) Tạo Hội đồng

- Để khởi tạo một Hội đồng Thẩm định/Chấm thi, nhập tên của Hội đồng vào khung và ấn nút “**Thêm hội đồng**”.

The screenshot shows a yellow rectangular form with the title "THÊM HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH" at the top. Below the title is a text input field labeled "Tên hội đồng:" containing the text "Hội đồng Thẩm định khu vực I". At the bottom center of the form is a blue button with the text "Thêm hội đồng".

Lưu ý: với mỗi vòng đánh giá, Sở GD&ĐT có thể tạo không hạn chế số lượng Hội đồng nhằm mục đích chia nhỏ số lượng dự án dự thi cho các Hội đồng trong trường hợp số lượng dự án dự thi lớn phải chia thành nhiều đợt đánh giá.

b) Gán giám khảo vào Hội đồng

- Sau khi khởi tạo, Sở GD&ĐT tiến hành gán các giám khảo cho hội đồng bằng cách chọn nút .

#	Hội đồng	Chủ tịch	Tổng thư ký	DS Tiểu ban	Sửa	Xóa
1	HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I (15 TV)			DS Tiểu ban		

Tên hội đồng:

Giám khảo:

<input checked="" type="checkbox"/> ThS. Nguyễn Công Phương - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Nguyễn Đình Lâm - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> ThS. Nguyễn Thị Bích Hoà - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> ThS. Nguyễn Văn Thanh - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> CN. Đặng Việt An - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Nguyễn Thị Thu Hiền - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> CN. Nguyễn Khắc Minh - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Lê Thị Kim Oanh - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> CN. Tô Hữu Phước - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Mai Chấn Quý - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> ThS. Trương Đăng Thái - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Võ Hồng Lê Uyên - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> CN. Lê Thị Oanh - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Phan Thị Kim Phương - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> CN. Nguyễn Việt Thuật - THPT Châu Thành	

Chọn tất cả | Xóa tất cả

Xác nhận

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Sở GD&ĐT cũng có thể xóa các Hội đồng tạo nhầm bằng cách chọn nút

c) Cấu hình Hội đồng

- Khi đã khởi tạo và gán giám khảo vào một Hội đồng Thẩm định/Chấm thi, Sở GD&ĐT tiến hành phân quyền chức vụ cho các giám khảo trong Hội đồng.

- Kick vào tên Hội đồng để vào không gian phân quyền chức vụ cho giám khảo.

#	Hội đồng	Chủ tịch	Tổng thư ký	DS Tiểu ban	Sửa	Xóa
1	HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I (15 TV)			DS Tiểu ban		

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Chọn chức vụ tương ứng với mỗi thành viên Hội đồng để phân chức vụ.

 ThS. Nguyễn Công Phương (GV.02753.001)	Đơn vị: THPT Châu Thành	Email: mail@mail.com Điện thoại: 012345678	Thành viên HĐ Chủ tịch HĐ Tổng thư ký Thành viên HĐ
--	--------------------------------	--	---

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Chủ tịch Hội đồng và Tổng thư ký có các quyền khác so với một Thành viên Hội đồng bình thường sẽ được trình bày ở các mục dưới đây.

4.3.2. Tạo các Tiểu ban của Hội đồng

- Để xem danh sách các tiểu ban của Hội đồng, chọn nút “**DS Tiểu ban**” tương ứng với Hội đồng.

1	HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I (15 TV)	<ul style="list-style-type: none"> ThS. Nguyễn Công Phương CN. Nguyễn Đình Lâm 	DS Tiểu ban		
---	--------------------------------------	--	-------------	--	--

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Để tạo một tiểu ban mới, chọn nút “**Tạo tiểu ban mới**”.

TẠO TIỂU BAN MỚI

1. Hội đồng: Hội đồng Thẩm định khu vực I

2. Tên tiểu ban:

3. Lĩnh vực:

<input type="checkbox"/> Khoa học động vật	<input type="checkbox"/> Khoa học xã hội và hành vi	<input type="checkbox"/> Hoá sinh	<input type="checkbox"/> Sinh học tế bào và Phân tử
<input type="checkbox"/> Hoá học	<input checked="" type="checkbox"/> Khoa học máy tính	<input type="checkbox"/> Khoa học Trái đất và hành tinh	<input type="checkbox"/> Vật liệu và công nghệ sinh học
<input type="checkbox"/> Kỹ thuật điện và cơ khí	<input type="checkbox"/> Năng lượng và vận tải	<input type="checkbox"/> Khoa học môi trường	<input type="checkbox"/> Quản lý môi trường
<input checked="" type="checkbox"/> Toán học	<input type="checkbox"/> Y khoa và khoa học sức khoẻ	<input type="checkbox"/> Vi trùng học	<input type="checkbox"/> Vật lý và thiên văn học
<input type="checkbox"/> Khoa học thực vật			

Chọn tất cả | Xóa tất cả

4. Danh sách thành viên hội đồng:

<input checked="" type="checkbox"/> ThS. Nguyễn Công Phương - THPT Châu Thành	<input checked="" type="checkbox"/> CN. Nguyễn Đình Lâm - THPT Châu Thành
<input checked="" type="checkbox"/> ThS. Nguyễn Thị Bích Hoà - THPT Châu Thành	<input type="checkbox"/> ThS. Nguyễn Văn Thanh - THPT Châu Thành
<input type="checkbox"/> CN. Đặng Việt An - THPT Châu Thành	<input type="checkbox"/> CN. Nguyễn Thị Thu Hiền - THPT Châu Thành
<input type="checkbox"/> CN. Nguyễn Khắc Minh - THPT Châu Thành	<input type="checkbox"/> CN. Lê Thị Kim Oanh - THPT Châu Thành
<input type="checkbox"/> CN. Tô Hữu Phước - THPT Châu Thành	<input type="checkbox"/> CN. Mai Chấn Quý - THPT Châu Thành
<input type="checkbox"/> ThS. Trương Đăng Thái - THPT Châu Thành	<input type="checkbox"/> CN. Võ Hồng Lê Uyên - THPT Châu Thành
<input type="checkbox"/> CN. Lê Thị Oanh - THPT Châu Thành	<input type="checkbox"/> CN. Phan Thị Kim Phương - THPT Châu Thành
<input type="checkbox"/> CN. Nguyễn Viết Thuật - THPT Châu Thành	

Chọn tất cả | Xóa tất cả

Tạo tiểu ban

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)


Nhập tên tiểu ban, chọn lĩnh vực của tiểu ban và các thành viên tiểu ban từ danh sách thành viên Hội đồng; sau đó ấn nút “**Tạo tiểu ban**”.

1	Tiểu ban Toán - Khoa học máy tính (3 GK) (0 dự án)	<ul style="list-style-type: none"> Khoa học máy tính Toán học 	* Chưa có trưởng ban	* Chưa có thư ký		
---	---	---	----------------------	------------------	--	--

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Sở GD&ĐT có thể sửa lại thông tin của tiểu ban bằng cách chọn nút hoặc xóa tiểu ban bằng cách chọn nút .

- Để phân chức vụ cho các tiểu ban, click chuột vào tên tiểu ban. Danh sách các thành viên tiểu ban sẽ hiện ra.

 <p>ThS. Nguyễn Công Phượng (GV.02753.001)</p>	<p>Đơn vị: THPT Châu Thành</p>	<p>Email: <i>mail@mail.com</i> Điện thoại: <i>012345678</i></p>	<p>Thành viên ▼</p> <ul style="list-style-type: none"> Trưởng ban Thư ký <li style="background-color: #007bff; color: white;">Thành viên
---	---------------------------------------	---	---

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Chọn chức vụ tương ứng với mỗi thành viên để tiến hành phân công. Trưởng ban và thư ký có thêm các nhiệm vụ khác so với thành viên tiểu ban sẽ được trình bày ở các mục dưới đây.

4.3.3. Chia đợt Thẩm định/Chấm thi

- Sau khi khởi tạo và phân công thành viên cho các Hội đồng và các Tiểu ban, Sở GD&ĐT cần tiến hành phân chia các dự án dự thi về cho các Hội đồng và các Tiểu ban để tiến hành Thẩm định/Chấm thi.

- Để tiến hành Chia đợt Thẩm định/Chấm thi, trong không gian mỗi vòng đánh giá, chọn mục “**Chia đợt thẩm định**” (“**Chia đợt chấm thi**”).



- Danh sách thống kê sơ bộ các đơn vị dự thi sẽ hiện ra.

<input type="radio"/> Chia theo đơn vị <input type="radio"/> Chia theo dự án						
#	Đơn vị	Người đại diện	Email	Điện thoại	SL ĐA	Khu vực Thẩm định
1	THPT Nguyễn Bình Khiêm	Lại Định Quốc	c3nguyenbinhkiem.sobariavungtau@moet.edu.vn	0643736144		
2	Phòng GD&ĐT Tân Thành	Phòng GD&ĐT Tân Thành	dangpgdtt@yahoo.com.vn	0903871241	3	
3	Phòng GD&ĐT Châu Đức	Phòng GD&ĐT Châu Đức	xuanvinh.pgdchauduc@gmail.com	0643880530	10	
4	Phòng GD&ĐT Xuyên Mộc	Phòng GD&ĐT Xuyên Mộc	suongttt.cmc2.xm@gmail.com	0643509515		
5	THPT Châu Thành	THPTChauThanh	hthanhtin@yahoo.com	01208833300	1	

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Sở GD&ĐT có thể lựa chọn gán đợt thẩm định/chấm thi theo đơn vị dự thi bằng cách tích chọn vào mục “**Chia theo đơn vị**”.

The screenshot shows a web-based interface for assigning exam sessions. At the top, there are two radio buttons: "Chia theo đơn vị" (selected) and "Chia theo dự án". Below this is a section with two buttons: "Chọn tất cả" and "Xóa tất cả". A yellow highlighted area contains five checkboxes, all of which are checked: "THPT Nguyễn Bình Khiêm", "Phòng GD&ĐT Tân Thành", "Phòng GD&ĐT Châu Đức", "Phòng GD&ĐT Xuyên Mộc", and "THPT Châu Thành". Below this area is a dropdown menu labeled "Hội đồng Thẩm định:" with the current selection being "Không Thẩm định". At the bottom center is a blue button labeled "Gán".

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Tích chọn các đơn vị để gán tương ứng với Hội đồng Thẩm định/Chấm thi.
- Ấn nút “**Gán**” để gán tất cả các dự án của các đơn vị được chọn cho Hội đồng đã chọn.
- Hoặc Sở GD&ĐT có thể lựa chọn gán Hội đồng Thẩm định/Chấm thi cho từng dự án bằng cách tích chọn mục “**Chia theo dự án**”.

Thống kê thẩm định
Chia đợt thẩm định

Chia theo đơn vị Chia theo dự án

** Danh sách có 30 dự án.*

1 2 3 Tất cả Số lượng hiển thị: 10

Chọn tất cả | Xóa tất cả

#	Tên dự án	Lĩnh vực	Đơn vị	Hội đồng Thẩm định
<input checked="" type="checkbox"/>	DÙNG CỐC ĐỂ DIỆT TRỪ SINH VẬT CÓ HẠI	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Châu Đức	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERTN) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Châu Đức	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TẤY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Châu Đức	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG VIỆC SỬ DỤNG XE ĐẠP ĐIỆN, XE MÁY ĐIỆN CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG- THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Châu Đức	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	BẢN CỜ VƯỢT THỜI GIAN	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Châu Đức	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	Thiết bị phát hiện, đo lường và cảnh báo chất độc hại trong thực phẩm	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Tân Thành	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	Sản xuất năng lượng từ hoạt động vận động hàng ngày của con người	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Tân Thành	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	BIỂN ĐẢO VIỆT NAM VÀ SỰ QUAN TÂM CỦA BẠN	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Tân Thành	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	CHI TIÊU CỦA HỌC SINH - MÔI QUAN TÂM CỦA PHỤ HUYNH	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Tân Thành	Hội đồng Thẩm định khu vực I
<input checked="" type="checkbox"/>	Lấy năng lượng từ mưa	Toán học (13)	Phòng GD&ĐT Tân Thành	Hội đồng Thẩm định khu vực I

Hội đồng Thẩm định: Không Thẩm định

(Thông tin trong hình trên chỉ có tính chất minh họa)

- Tích chọn các dự án để gán tương ứng với Hội đồng Thẩm định/Chấm thi. Ấn nút “**Gán**” để xác nhận gán dự án.

4.4. Vòng Thẩm định

4.4.1. Thẩm định Hồ sơ các dự án dự thi

- Để thẩm định Hồ sơ các dự án dự thi, giám khảo chọn “**Vòng thẩm định**” trên menu ngang.

1 Vòng thẩm định				
DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH				
Quý thầy/cô được phân công vào TIỂU BAN TOÁN - KHOA HỌC MÁY TÍNH (HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I) . Click vào ĐÂY để vào thẩm định.				
Tên hội đồng	Tổng số DA	Chủ tịch	Tổng thư ký	Các tiểu ban
Hội đồng Thẩm định khu vực I	30	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	Xem chi tiết

- Hệ thống sẽ thông báo tiểu ban mà giám khảo được phân công trong khung màu vàng. Hoặc giám khảo có thể truy cập không gian thẩm định bằng cách chọn “**Xem chi tiết**” tương ứng với mỗi Hội đồng, sau đó lựa chọn tiểu ban tương ứng mà mình đã được phân công.

- Danh sách các dự án được phân công thẩm định sẽ hiện ra. Giám khảo sẽ tiến hành thẩm định tất cả các dự án hiển thị trong không gian của mình.

- Để tiến hành thẩm định, giám khảo click chuột vào tên dự án.

2	XỬ LÝ SONG SONG TRÊN GPU	Khoa học máy tính	<ul style="list-style-type: none"> • Nguyễn Thị Thanh Huyền • Nguyễn Việt Nam 	Bến Tre	✓	
---	---------------------------------	-------------------	---	---------	---	--

#	Tên phiếu	Phiếu	Thời gian nộp
1	Phiếu học sinh (Phiếu 1A) (bắt buộc)	DOWNLOAD	09:45 29/12/2014
2	Phiếu phê duyệt dự án (Phiếu 1B) (bắt buộc)	DOWNLOAD	09:38 29/12/2014
3	Phiếu người hướng dẫn/bảo trợ (Phiếu 1C) (bắt buộc)	DOWNLOAD	09:41 29/12/2014
4	Kế hoạch nghiên cứu (theo mẫu hướng dẫn kèm theo Phiếu 1A) (bắt buộc)	DOWNLOAD	09:41 29/12/2014
5	Báo cáo kết quả nghiên cứu (bắt buộc)	DOWNLOAD	09:41 29/12/2014

Đạt Không đạt

Ghi chú:

* Chú ý: Đề nghị giám khảo ghi rõ lý do.

Xác nhận

- Giám khảo có thể download các phiếu đăng kí dự thi của dự án về máy tính và tiến hành thẩm định. Có hai lựa chọn thẩm định là “**Đạt**” và “**Không**”

đạt”. Nếu giám khảo lựa chọn “**Không đạt**”, đề nghị giám khảo ghi rõ lí do không đạt vào khung bên dưới. Cuối cùng, chọn nút “**Xác nhận**” để xác nhận kết quả thẩm định cho dự án.

- Sau khi thẩm định, giám khảo có thể in phiếu thẩm định bằng cách chọn nút “**In phiếu**” tương ứng với mỗi dự án.

LƯU Ý QUAN TRỌNG: sau khi kết thúc quá trình thẩm định và chuyển sang quá trình chấm thi, toàn bộ các thao tác liên quan đến thẩm định sẽ không còn tác dụng, vì vậy, đề nghị thư ký các tiểu ban hãy kiểm tra thật kĩ kết quả thẩm định của tiểu ban mình trước khi chuyển sang quá trình chấm thi.

4.4.2. Nhiệm vụ của trưởng ban, thư ký

a) Chuyển dự án sang tiểu ban khác

- Trong quá trình thẩm định, tiểu ban phát hiện có dự án không phù hợp với chuyên môn của tiểu ban, thư ký có nhiệm vụ gửi trả lại dự án đó cho Hội đồng bằng cách chọn nút “**Chuyển lĩnh vực**”.

TIỂU BAN TOÁN - KHOA HỌC MÁY TÍNH

Lĩnh vực: *Khoa học máy tính - Toán học*

Thẩm định hồ sơ
Kết quả thẩm định
Chuyển lĩnh vực

CHUYÊN LĨNH VỰC

1 2 Số lượng hiển thị: 10 ▾

#	Mã	Dự án	Tác giả	Đơn vị	Chuyển lĩnh vực	Lĩnh vực chuyển đến	X
1	13.0013	GIẢI PHÁP GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BẰNG TRUYỆN TRANH Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Phạm Đức Đông	THPT Châu Thành	<i>Chuyển</i>	Khoa học xã hội và hành vi	X
2	13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TẤY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		

- Chọn “**Chuyển**” tương ứng với mỗi dự án để chuyển trả dự án đó cho Hội đồng.

2	13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TẤY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>	
Chọn lĩnh vực: Khoa học động vật ▾ Chuyển						

- Lựa chọn lĩnh vực gợi ý chuyển đến, sau đó ấn nút “**Chuyển**”.

Lưu ý: Sau khi thư ký ấn nút chuyển dự án, toàn bộ thao tác của tiểu ban lên dự án đó sẽ không còn tác dụng. Dự án sẽ mất khỏi tiểu ban sau khi Tổng thư ký hội đồng xác nhận.

- Trong trường hợp nhầm lẫn, thư ký tiểu ban có quyền hủy yêu cầu chuyển trả dự án bằng cách chọn nút “X” tương ứng với mỗi dự án đã gửi yêu cầu.

b) Thống kê kết quả thẩm định của tiểu ban

- Trưởng ban và thư ký tiểu ban có thể xem thống kê quá trình thẩm định của tiểu ban bằng cách chọn “**Kết quả thẩm định**”. Danh sách thống kê của các dự án trong tiểu ban sẽ hiện ra.

TIỂU BAN TOÁN - KHOA HỌC MÁY TÍNH								
Lĩnh vực: <i>Khoa học máy tính - Toán học</i>								
Thẩm định hồ sơ		Kết quả thẩm định			Chuyển lĩnh vực			
KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH								
* Danh sách có 15 dự án.								
1 2		Số lượng hiển thị: 10						
#	Mã	Dự án	Tác giả	Đơn vị	Tổng số GK	Số GK thẩm định	Đạt	X
1	13.0013	GIẢI PHÁP GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BẰNG TRUYỀN TRANH Lĩnh vực: Toán học	• Phạm Đức Đông	THPT Châu Thành		Chuyển lĩnh vực		
2	13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TẤY GIUN SẴN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: Toán học	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	3	1		
3	13.0004	AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG VIỆC SỬ DỤNG XE ĐẠP ĐIỆN, XE MÁY ĐIỆN CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG- THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP.	• Trần Thái Hiếu Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	3	0		

- Kích chuột vào tiêu đề của dự án để xem thống kê chi tiết.

#	Dự án	Tác giả	Đơn vị	Tổng số GK	Số GK thẩm định	Đạt	X
2	XỬ LÝ SONG SONG TRÊN GPU Lĩnh vực: Khoa học máy tính	• Nguyễn Thị Thanh Huyền • Nguyễn Việt Nam	Bến Tre	4	1	1	X
PGS. TS. Nguyễn Văn Hùng		Đạt		Ngày thẩm định: 16:28 16/01/2015		Hủy kết quả	
TS. Chu Văn Hùng		Chưa thẩm định					
TS. Phạm Văn Hùng		Chưa thẩm định					
Th.S. Trịnh Văn Hùng		Chưa thẩm định					
Xác nhận kết quả thẩm định							

- Thư ký tiểu ban sẽ có các nhiệm vụ sau:

+ *Xác nhận kết quả thẩm định cho mỗi dự án trong tiểu ban bằng cách chọn nút “**Xác nhận kết quả thẩm định**”.* (Lưu ý: chỉ có các dự án được thư ký xác nhận kết quả mới có thể qua vòng chấm thi).

+ *Hủy kết quả thẩm định của một giám khảo trong tiểu ban (nếu cần) bằng cách chọn nút “**Hủy kết quả**” tương ứng với giám khảo.*

+ *Hủy kết quả thẩm định đã xác nhận (trong trường hợp thư ký nhầm lẫn) bằng cách chọn nút “**X**” tương ứng với mỗi dự án.*

- Khi tất cả các giám khảo trong tiểu ban hoàn thành thẩm định, thư ký có thể xác nhận kết quả cho tất cả các dự án cùng lúc thay vì xác nhận từng dự án bằng cách chọn nút “**Xác nhận tất cả**” ở cuối trang.



- Nếu phát hiện còn sai sót, thư ký có thể hủy xác nhận tất cả các dự án bằng cách chọn nút “**Hủy tất cả**”.

4.4.3. Nhiệm vụ của chủ tịch, tổng thư ký

- Để truy cập không gian của Chủ tịch Hội đồng và Tổng thư ký, click chuột vào tên Hội đồng tương ứng.

Hội đồng Thẩm định khu vực I		30	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	Xem chi tiết
------------------------------	--	----	-------------------------	-----------------	------------------------------

a) Xác nhận chuyển dự án giữa các tiểu ban

- Đây là nhiệm vụ của Tổng thư ký, khi các tiểu ban có thao tác trả lại các dự án trong trường hợp dự án không đúng chuyên môn của tiểu ban, Tổng thư ký có trách nhiệm xác nhận và trả dự án về tiểu ban phù hợp.

- Để thực hiện thao tác này, Tổng thư ký chọn nút “**Chuyển dự án**”. Danh sách các dự án được trả về sẽ hiện ra.

HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I

Chuyển dự án
Thống kê thẩm định

CHUYÊN DỰ ÁN

#	Mã	Đề tài	Tác giả	Lĩnh vực mới	Đồng ý	X
1	13.0013	GIẢI PHÁP GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BẢNG TRUYỀN TRANH (THPT Châu Thành) Lĩnh vực cũ: Toán học Tiểu ban: Tiểu ban Toán - Khoa học máy tính	<ul style="list-style-type: none"> • Phạm Đức Đông 	Khoa học xã hội và hành vi	<input type="button" value="Đồng ý"/>	<input type="button" value="Hủy"/>

- Tổng thư ký cần kiểm tra lại thông tin, sau đó chọn lĩnh vực mới phù hợp với dự án và ấn nút “**Đồng ý**”. Tổng thư ký có quyền hủy bỏ yêu cầu chuyển trả dự án của tiểu ban bằng cách chọn nút “**Hủy**” tương ứng với dự án. Khi đó, dự án này sẽ được trả về đúng tiểu ban đã gửi yêu cầu trả lại dự án cho Hội đồng.

b) Thống kê kết quả thẩm định của hội đồng

- Khi các tiểu ban thẩm định đã bắt đầu làm việc, Chủ tịch và Tổng thư ký có thể xem thống kê quá trình thẩm định của mỗi dự án bằng cách chọn nút “**Thống kê thẩm định**”.

THỐNG KÊ THẨM ĐỊNH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I

Chuyển dự án Thống kê thẩm định



Xuất dữ liệu thống kê kết quả thẩm định

* Danh sách có 30 dự án.

1 2 3 Tất cả Số lượng hiển thị: 10

Mã	Tên Dự án	Tác giả	Đơn vị	Số GK thẩm định	Kết quả
13.0001	DỪNG CỐC ĐỂ DIỆT TRỪ SINH VẬT CÓ HẠI Lĩnh vực: Toán học	• Phan Trọng Phúc	THCS Nguyễn Trung Trực	0	(Xem chi tiết)
13.0002	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERTN) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID Lĩnh vực: Toán học	• Phan Trọng Phúc	THCS Nguyễn Trung Trực	0	(Xem chi tiết)
13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TẤY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: Toán học	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	1	(Xem chi tiết)
13.0004	AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG VIỆC SỬ DỤNG XE ĐẠP ĐIỆN, XE MÁY ĐIỆN CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG- THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP. Lĩnh vực: Toán học	• Trần Thái Hiếu Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	0	(Xem chi tiết)
13.0005	BÀN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: Toán học	• Trần Hồ Nam	THCS Nguyễn Trung Trực	0	(Xem chi tiết)
13.0006	THIỆT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Lĩnh vực: Toán học	• Nguyễn Thanh An	THCS Tóc Tiên	0	(Xem chi tiết)
13.0007	SẢN XUẤT NĂNG LƯỢNG TỪ HOẠT ĐỘNG VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY CỦA CON NGƯỜI Lĩnh vực: Toán học	• Nguyễn Thị Lan Anh • Nguyễn Mi Chai	THCS Tóc Tiên	0	(Xem chi tiết)
13.0008	BIẾN ĐẢO VIỆT NAM VÀ SỰ QUAN TÂM CỦA BẠN Lĩnh vực: Toán học	• Lê Thị Thu Hằng	THCS Tóc Tiên	0	(Xem chi tiết)
13.0009	CHI TIỂU CỦA HỌC SINH - MỐI QUAN TÂM CỦA PHỤ HUYNH Lĩnh vực: Toán học	• Lê Thị Thu Hằng	THCS Tóc Tiên	0	(Xem chi tiết)
13.0010	LẤY NĂNG LƯỢNG TỪ MƯA Lĩnh vực: Toán học	• Nguyễn Minh Hiếu	THCS Tóc Tiên	0	(Xem chi tiết)

- Có thể xem thông tin thống kê chi tiết của mỗi dự án bằng cách chọn “**Xem chi tiết**” tương ứng với mỗi dự án.

4.4.4. Sở GD&ĐT xác nhận kết thúc Vòng thẩm định

- Để kết thúc Vòng thẩm định và chuyển sang Vòng chấm thi Lĩnh vực, Sở GD&ĐT cần thực hiện thao tác khóa Vòng thẩm định bằng cách chọn trạng thái điều khiển thẩm định sang “**Kết thúc**”.

HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1 Gán giám khảo
2 Vòng Thẩm định
3 Vòng Chấm thi LV

Thống kê thẩm định
Chia đợt thẩm định

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

Điều khiển: Thẩm định Kết thúc ←

THÊM HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

Tên hội đồng:

Thêm hội đồng

#	Hội đồng	Chủ tịch	Tổng thư ký	DS Tiểu ban	Sửa	Xóa
1	HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH KHU VỰC I (15 TV)	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	DS Tiểu ban		

- Sau thao tác này, tất cả các tác động của giám khảo lên quy trình thẩm định sẽ không còn tác dụng nữa.

4.5. Vòng chấm thi Lĩnh vực

4.5.1. Sở GD&ĐT phân chia các dự án dự thi cho giám khảo

Ở vòng chấm thi Lĩnh vực, để có thể tiến hành chấm thi, Sở GD&ĐT cần thực hiện các thao tác sau:

- Gán Hội đồng chấm thi cho các dự án (mục II.3.3).
- Chia dự án cho các thành viên trong từng tiểu ban. **Lưu ý:** sau khi chia, mỗi dự án sẽ được chia cho ĐÚNG hai giám khảo trong tiểu ban đó.

Thao tác chia dự án như sau:

Trong không gian Vòng chấm thi lĩnh vực, chọn “**DS tiểu ban**” tương ứng với mỗi Hội đồng.

1	HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG LĨNH VỰC (6 TV)	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	DS Tiểu ban		
---	--	-------------------------	-----------------	-------------	--	--

Chọn nút “**Chia**” tương ứng với mỗi tiểu ban để tiến hành chia dự án.

#	Tên tiểu ban	Lĩnh vực	Trưởng ban	Thư ký	Sửa	Xóa	Chia DA
1	Tiểu ban Toán (3 GK) (13 dự án)	• Toán học	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông			Chia lại
2	Tiểu ban Khoa học thực vật (3 GK) (16 dự án)	• Khoa học động vật • Khoa học thực vật	• KS. Phạm Văn Hình	• CN. Vũ Thị Mai Huệ			Chia

Sở GD&ĐT có thể chia lại dự án bằng cách ấn nút “**Chia lại**”. **Lưu ý:** sau khi ấn nút chia lại, tất cả kết quả chấm thi của giám khảo trong tiểu ban sẽ bị xóa.

4.5.2. Chấm bài dự thi

- Để chấm các dự án dự thi, giám khảo chọn “**Vòng chấm thi LV**” trên menu ngang.

1 Vòng thẩm định
2 Vòng Chấm thi LV

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHẤM THI LĨNH VỰC

Quý thầy/cô được phân công chấm 8 dự án trong TIỂU BAN TOÁN (HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG LĨNH VỰC). Click vào ĐÁY để vào chấm thi.

Tên hội đồng	Tổng số DA	Chủ tịch	Tổng thư ký	Các tiểu ban
Hội đồng chấm thi vòng lĩnh vực	29	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	Xem chi tiết

- Hệ thống sẽ thông báo tiểu ban mà giám khảo được phân công trong khung màu vàng. Hoặc giám khảo có thể truy cập không gian chấm thi bằng cách chọn “**Xem chi tiết**” tương ứng với mỗi Hội đồng, sau đó lựa chọn tiểu ban tương ứng mà mình đã được phân công.

- Danh sách các dự án được phân công chấm sẽ hiện ra. Giám khảo sẽ tiến hành chấm tất cả các dự án hiển thị trong không gian của mình.

- Để tiến hành chấm thi, giám khảo click chuột vào tên dự án.

3. Chấm điểm, nhận xét		
Tiêu chí	Điểm	Nhận xét
Tính thực tiễn, phổ thông (* Bắt buộc nhận xét!)	0 ▾	
Tính rõ ràng, ý nghĩa (* Bắt buộc nhận xét!)	0 ▾	
Vận dụng kiến thức liên môn	0 ▾	
Điểm trình bày	0 ▾	

4. Đánh giá chung

- Giám khảo có thể download các phiếu đăng kí dự thi và bài dự thi của dự án về máy tính và tiến hành chấm điểm. Giám khảo sẽ cho điểm theo các tiêu chí của cuộc thi do Bộ GD&ĐT định nghĩa, đồng thời giám khảo cũng có thể đưa ra các nhận xét cụ thể đối với từng tiêu chí cũng như đánh giá chung cho mỗi dự án. Cuối cùng, giám khảo chọn nút “**Đồng ý**” để xác nhận chấm điểm cho dự án.

- Sau khi chấm điểm, giám khảo có thể in phiếu chấm bằng cách chọn nút “**In phiếu**” tương ứng với mỗi dự án.

4.5.3. Nhiệm vụ của trưởng ban, thư ký

a) Chuyển dự án sang tiểu ban khác

- Trong quá trình chấm, tiểu ban phát hiện có dự án không phù hợp với chuyên môn của tiểu ban, thư ký có nhiệm vụ gửi trả lại dự án đó cho Hội đồng bằng cách chọn nút “**Chuyển lĩnh vực**”.

TIỂU BAN TOÁN

Lĩnh vực: *Toán học*

CHUYỂN LĨNH VỰC

1 2 Số lượng hiển thị: 10

#	Mã	Dự án	Tác giả	Đơn vị	Chuyển lĩnh vực	Lĩnh vực chuyển đến	X
1	13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TÁY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		
2	13.0004	AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG VIỆC SỬ DỤNG XE ĐẠP ĐIỆN, XE MÁY ĐIỆN CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG- THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP. Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Trần Thái Hiếu Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		
3	13.0005	BÀN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Trần Hồ Nam	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		

- Chọn “**Chuyển**” tương ứng với mỗi dự án để chuyển trả dự án đó cho Hội đồng.

2	13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TÁY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		
---	---------	--	--------------------	------------------------	---------------	--	--

Chọn lĩnh vực:

- Lựa chọn lĩnh vực gợi ý chuyển đến, sau đó ấn nút “**Chuyển**”.

Lưu ý: Sau khi thư ký ấn nút chuyển dự án, toàn bộ thao tác của tiểu ban lên dự án đó sẽ không còn tác dụng. Dự án sẽ mất khỏi tiểu ban sau khi Tổng thư ký hội đồng xác nhận.

- Trong trường hợp nhầm lẫn, thư ký tiểu ban có quyền hủy yêu cầu chuyển trả dự án bằng cách chọn nút “X” tương ứng với mỗi dự án đã gửi yêu cầu.

b) Tiếp nhận dự án từ tiểu ban khác chuyển tới

- Khi Tổng thư ký xác nhận chuyển một dự án mới tới tiểu ban, Thư ký tiểu ban có trách nhiệm gán dự án đó cho 2 giám khảo bất kỳ trong tiểu ban. Để truy cập không gian tiếp nhận dự án, chọn nút “**Tiếp nhận DA**”.

TIỂU BAN TOÁN

Lĩnh vực: *Toán học*

Chấm bài dự thi |
 Kết quả chấm thi |
 Chuyển lĩnh vực |
 TIẾP NHẬN DA |
 Xét giải |
 Danh sách vòng toàn cuộc

TIẾP NHẬN DỰ ÁN

** Danh sách có 2 dự án.*

1 Số lượng hiển thị: 10 ▾

#	Mã	Dự án	Lĩnh vực cũ	Tác giả	Đơn vị	Gán giám khảo
1	13.0022	<i>XỬ LÝ SONG SONG TRÊN GPU</i>	<i>Khoa học động vật</i>	<ul style="list-style-type: none"> Phạm Bích Ngọc Phạm Đức Đông 	THCS QUẢNG THÀNH	Gán
2	13.0028	<i>NHU CẦU CỦA HỌC SINH VỀ ỨNG XỬ CỦA THẦY, CÔ GIÁO TRONG TRƯỜNG THPT</i>	<i>Khoa học động vật</i>	<ul style="list-style-type: none"> Trần Thị Uyên Trân 	THCS Nguyễn Trung Trực	Gán

- Để gán dự án cho 2 giám khảo, chọn nút “**Gán**” tương ứng với mỗi dự án.

1	13.0022	<i>XỬ LÝ SONG SONG TRÊN GPU</i>	<i>Khoa học động vật</i>	<ul style="list-style-type: none"> Phạm Bích Ngọc Phạm Đức Đông 	THCS QUẢNG THÀNH	Gán
---	---------	---------------------------------	--------------------------	---	------------------	-----

TS. Nguyễn Hùng Chính - THPT Châu Thành
 Phạm Đức Đông - THPT Châu Thành
 ThS. Nguyễn Mai Chi - THPT Châu Thành

Xác nhận

- Tích chọn 2 giám khảo, sau đó ấn nút “**Xác nhận**” để gán dự án đó cho 2 giám khảo.

c) Thống kê kết quả chấm thi của tiểu ban

- Trưởng ban và thư ký tiểu ban có thể xem thống kê quá trình chấm của tiểu ban bằng cách chọn “**Kết quả chấm thi**”. Danh sách thống kê của các dự án trong tiểu ban sẽ hiện ra.

TIỂU BAN TOÁN
Lĩnh vực: *Toán học*

Chấm bài dự thi Kết quả chấm thi Chuyển lĩnh vực Tiếp nhận DA Xét giải Danh sách vòng toàn cuộc

KẾT QUẢ CHẤM THI

Tim kiếm theo mã dự án:

* Danh sách có 15 dự án.

1 2 Số lượng hiển thị: 10

#	Mã	Dự án	Giám khảo 1	Giám khảo 2	Điểm	X
1	13.0001	<i>DỪNG CỐC ĐỂ DIỆT TRỪ SINH VẬT CÓ HẠI</i> Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	TS. Nguyễn Hùng Chính	Phạm Đức Đông (52)		
2	13.0002	<i>NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERTN) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID</i> Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	Phạm Đức Đông (96)	Th.S. Nguyễn Mai Chí (88)		
3	13.0004	<i>AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG VIỆC SỬ DỤNG XE ĐẠP ĐIỆN, XE MÁY ĐIỆN CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG- THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP.</i> Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	TS. Nguyễn Hùng Chính	Th.S. Nguyễn Mai Chí (55)		

- Thư ký tiểu ban sẽ có nhiệm vụ sau: khi tất cả các giám khảo trong tiểu ban hoàn thành chấm thi, thư ký có thể xác nhận kết quả để tính điểm trung bình cho tất cả các dự án trong tiểu ban bằng cách chọn nút “**Xác nhận kết quả**” ở cuối trang.

- Nếu phát hiện còn sai sót, thư ký có thể hủy xác nhận tất cả các dự án bằng cách chọn nút “**Hủy xác nhận kết quả**”.

d) Xét giải lĩnh vực cho tiểu ban

- Thư ký tiến hành xét giải lĩnh vực cho các dự án trong tiểu ban bằng cách chọn mục “**Xét giải**”.

TIỂU BAN TOÁN
Lĩnh vực: *Toán học*

Chấm bài dự thi Kết quả chấm thi Chuyển lĩnh vực Tiếp nhận DA Xét giải Danh sách vòng toàn cuộc

XÉT GIẢI

1. Điểm chuẩn:

Lĩnh vực	Nhất (d >= nhất)	Nhi (nhi <= d < nhất)	Ba (ba <= d < nhi)	Khuyến khích (kk <= d < ba)	Sửa	Xét giải
• <i>Toán học</i>	0	0	0	0	<input type="button" value="Sửa"/>	<input type="button" value="Xét giải"/>

2. Dự án đạt giải:

- Chọn nút sửa để tiến hành nhập điểm chuẩn cho tiểu ban.

1. Điểm chuẩn:						
Lĩnh vực	Nhất (d >= nhất)	Nhi (nhi <= d < nhất)	Ba (ba <= d < nhi)	Khuyến khích (kk <= d < ba)	Sửa	Xét giải
• Toán học	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="70"/>	<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="Xét giải"/>

- Nhập các điểm chuẩn tương ứng rồi ấn nút “OK”.
- Để xếp giải cho các dự án theo điểm chuẩn, chọn nút “Xét giải”. Các dự án đạt giải sẽ hiển thị trong không gian bên dưới.

e) Chọn dự án vào vòng thi toàn cuộc

- Đây là bước cực kì quan trọng ảnh hưởng tới Vòng chấm thi sau là vòng chấm thi Toàn cuộc. Chỉ các dự án được chọn trong bước này mới có thể có mặt trong vòng chấm thi Toàn cuộc.

- Để chọn các dự án thi Toàn cuộc, trong không gian xét giải của vòng lĩnh vực, tích chọn các dự án đạt giải và ấn nút “Đồng ý”.

2. Dự án đạt giải:

* Danh sách có 12 dự án đạt giải.

1 2 Số lượng hiển thị: 10

* Chọn các dự án vào vòng toàn cuộc

#	Check	Mã	Dự án	Lĩnh vực	Điểm	Giải
1	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0006	THIẾT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM	Toán học	95.50	Nhất
2	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0002	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERNT) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID	Toán học	92.00	Nhất
3	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0005	BÀN CỜ VƯỢT THỜI GIAN	Toán học	89.50	Nhi
4	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0011	ỨNG DỤNG TOÁN TRONG SẢN XUẤT ROBOT QUÉT RÁC	Toán học	89.50	Nhi
5	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0014	CHUYỂN THƠ HÀN MẶC TỬ TỪ TIẾNG VIỆT THÔNG THƯỜNG SANG CHỮ BRAILLE	Toán học	83.50	Nhi
6	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0015	GIẢI PHÁP TĂNG CƠ HỘI ĐƯỢC VÀO HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG ĐẦU, THUỘC TÓP 100 THẾ GIỚI	Toán học	83.00	Nhi
7	<input checked="" type="checkbox"/>	13.0007	SẢN XUẤT NĂNG LƯỢNG TỪ HOẠT ĐỘNG VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY CỦA CON NGƯỜI	Toán học	80.00	Nhi
8	<input type="checkbox"/>	13.0012	TÍNH GẮN BỪNG PHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN SÓNG	Toán học	72.00	Ba
9	<input type="checkbox"/>	13.0001	DỪNG CỐC ĐỂ DIỆT TRỪ SINH VẬT CỎ HẠI	Toán học	67.50	Khuyến khích
10	<input type="checkbox"/>	13.0009	CHI TIÊU CỦA HỌC SINH - MỐI QUAN TÂM CỦA PHỤ HUYNH	Toán học	65.50	Khuyến khích


- Để xác định lĩnh vực chấm vòng thi Toàn cuộc, thư ký tiểu ban cần xác định các lĩnh vực liên quan của mỗi dự án thi Toàn cuộc bằng cách chọn mục “**Danh sách vòng toàn cuộc**”.

#	Mã	Dự án	Điểm	Lĩnh vực liên quan 1	Lĩnh vực liên quan 2	Xác nhận	Xóa
1	13.0006	THIẾT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Đơn vị: THCS Tóc Tiên	95.50	Hoá học	Khoa học máy tính	XN	X
2	13.0002	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERTN) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID Đơn vị: THCS Nguyễn Trung Trực	92.00	<== Chọn lĩnh vực ==>	<== Chọn lĩnh vực ==>	XN	X
3	13.0005	BÀN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Đơn vị: THCS Nguyễn Trung Trực	89.50	<== Chọn lĩnh vực ==>	<== Chọn lĩnh vực ==>	XN	X
4	13.0011	ỨNG DỤNG TOÁN TRONG SÂN XUẤT ROBOT QUÉT RÁC Đơn vị: THPT Châu Thành	89.50	<== Chọn lĩnh vực ==>	<== Chọn lĩnh vực ==>	XN	X

- Chọn các lĩnh vực liên quan tương ứng với mỗi dự án rồi ấn nút “**XN**”.

4.5.4. Nhiệm vụ của chủ tịch, tổng thư ký

- Để truy cập không gian của Chủ tịch Hội đồng và Tổng thư ký, click chuột vào tên Hội đồng tương ứng.

Hội đồng chấm thi vòng lĩnh vực 	29	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	Xem chi tiết
---	----	-------------------------	-----------------	------------------------------

a) Xác nhận chuyển dự án giữa các tiểu ban

- Đây là nhiệm vụ của Tổng thư ký, khi các tiểu ban có thao tác trả lại các dự án trong trường hợp dự án không đúng chuyên môn của tiểu ban, Tổng thư ký có trách nhiệm xác nhận và trả dự án về tiểu ban phù hợp.

- Để thực hiện thao tác này, Tổng thư ký chọn nút “**Chuyển dự án**”. Danh sách các dự án được trả về sẽ hiện ra.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG LĨNH VỰC

Chuyển dự án
Thống kê chấm thi

CHUYỂN DỰ ÁN

#	Mã	Đề tài	Tác giả	Lĩnh vực mới	Đồng ý	X
1	01.0028	NHU CẦU CỦA HỌC SINH VỀ ỨNG XỬ CỦA THẦY, CÔ GIÁO TRONG TRƯỜNG THPT (THCS Nguyễn Trung Trực) Lĩnh vực cũ: Khoa học động vật Tiểu ban: Tiểu ban Khoa học động thực vật	<ul style="list-style-type: none"> • Trần Thị Uyên Trân 	Toán học <input style="width: 50px;" type="text"/>	<input type="button" value="Đồng ý"/> <input style="margin-left: 10px;" type="button" value="Hủy"/>	<input type="checkbox"/>

Tổng thư ký cần kiểm tra lại thông tin, sau đó chọn lĩnh vực mới phù hợp với dự án và ấn nút “**Đồng ý**”. Tổng thư ký có quyền hủy bỏ yêu cầu chuyển trả dự án của tiểu ban bằng cách chọn nút “**Hủy**” tương ứng với dự án. Khi đó, dự án này sẽ được trả về đúng tiểu ban đã gửi yêu cầu trả lại dự án cho Hội đồng.

b) Thống kê kết quả chấm thi của hội đồng

Khi các tiểu ban chấm thi đã bắt đầu làm việc, Chủ tịch và Tổng thư ký có thể xem thống kê quá trình chấm của mỗi dự án bằng cách chọn nút “**Thống kê chấm thi**”.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG LĨNH VỰC

Chuyển dự án
Thống kê chấm thi

KẾT QUẢ CHẤM THI

#	Tiểu ban	Lĩnh vực	Số DA	Trưởng ban	Thư ký	KQ Chấm thi
1	Tiểu ban Toán	<ul style="list-style-type: none"> • Toán học 	15	<ul style="list-style-type: none"> • TS. Nguyễn Hùng Chính 	<ul style="list-style-type: none"> • Phạm Đức Đông 	<input type="button" value="Xem KQ chấm"/>
2	Tiểu ban Khoa học thực vật	<ul style="list-style-type: none"> • Khoa học động vật • Khoa học thực vật 	14	<ul style="list-style-type: none"> • KS. Phạm Văn Hinh 	<ul style="list-style-type: none"> • CN. Vũ Thị Mai Huệ 	<input type="button" value="Xem KQ chấm"/>

- Chọn nút “**Xem KQ chấm**” tương ứng với mỗi tiểu ban để xem thống kê của từng tiểu ban.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG LĨNH VỰC

TIỂU BAN TOÁN

Lĩnh vực: *Toán học*

KẾT QUẢ CHẤM THI



TỔNG HỢP KẾT QUẢ CHẤM THI

Tìm kiếm theo mã dự án:

* Danh sách có 15 dự án.

1 2 Số lượng hiển thị: 10

#	Mã	Dự án	Giám khảo 1	Giám khảo 2	Điểm	Giải LV
1	13.0006	THIẾT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Lĩnh vực: Toán học	Phạm Đức Đông (97)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (94)	95.50	Nhất
2	13.0002	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERTN) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID Lĩnh vực: Toán học	Phạm Đức Đông (96)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (88)	92.00	Nhất
3	13.0005	BÀN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: Toán học	TS. Nguyễn Hùng Chính (90)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (89)	89.50	Nhi
4	13.0011	ỨNG DỤNG TOÁN TRONG SẢN XUẤT ROBOT QUÉT RÁC Lĩnh vực: Toán học	TS. Nguyễn Hùng Chính (82)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (97)	89.50	Nhi
5	13.0014	CHUYỂN THƠ HÀN MẶC TỬ TỪ TIẾNG VIỆT THÔNG THƯỜNG SANG CHỮ BRAILLE Lĩnh vực: Toán học	TS. Nguyễn Hùng Chính (72)	Phạm Đức Đông (95)	83.50	Nhi
6	13.0015	GIẢI PHÁP TĂNG CƠ HỘI ĐƯỢC VÀO HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG ĐẦU, THUỘC TÓP 100 THẾ GIỚI Lĩnh vực: Toán học	TS. Nguyễn Hùng Chính (73)	Phạm Đức Đông (93)	83.00	Nhi
7	13.0007	SẢN XUẤT NĂNG LƯỢNG TỪ HOẠT ĐỘNG VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY CỦA CON NGƯỜI Lĩnh vực: Toán học	Phạm Đức Đông (82)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (78)	80.00	Nhi
8	13.0012	TÍNH GẦN ĐÚNG PHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN SÓNG Lĩnh vực: Toán học	Phạm Đức Đông (58)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (86)	72.00	Ba
9	13.0001	DÙNG CỐC ĐỂ DIỆT TRỪ SINH VẬT CÓ HẠI Lĩnh vực: Toán học	TS. Nguyễn Hùng Chính (83)	Phạm Đức Đông (52)	67.50	Khuyến khích
10	13.0009	CHI TIỂU CỦA HỌC SINH - MỐI QUAN TÂM CỦA PHỤ HUYNH Lĩnh vực: Toán học	TS. Nguyễn Hùng Chính (78)	Th.S. Nguyễn Mai Chi (53)	65.50	Khuyến khích

- Các dự án hiển thị màu hồng là các dự án đã được chọn thi vòng Toàn cuộc.

4.5.5. Sở GD&ĐT xác nhận kết thúc Vòng chấm thi lĩnh vực

- Để kết thúc Vòng chấm thi Lĩnh vực và chuyển sang Vòng chấm thi Toàn cuộc, Sở GD&ĐT cần thực hiện thao tác khóa Vòng chấm thi lĩnh vực bằng cách chọn trạng thái điều khiển chấm thi lĩnh vực sang “**Kết thúc**”.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI LĨNH VỰC

1 Gán giám khảo → 2 Vòng Thẩm định → 3 Vòng Chấm thi LV → 4 Vòng Chấm thi TC

Thống kê chấm thi | Chia đợt chấm thi

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHẤM THI LĨNH VỰC

Điều khiển: Chấm thi Lĩnh vực Kết thúc ←

THÊM HỘI ĐỒNG CHẤM THI LĨNH VỰC

Tên hội đồng:

Thêm hội đồng

#	Hội đồng	Chủ tịch	Tổng thư ký	DS Tiểu ban	Sửa	Xóa
1	HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG LĨNH VỰC (6 TV)	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	DS Tiểu ban		

- Sau thao tác này, tất cả các tác động của giám khảo lên quy trình chấm thi lĩnh vực sẽ không còn tác dụng nữa.

4.6. Vòng chấm thi Toàn cuộc

4.6.1. Sở GD&ĐT phân chia các dự án dự thi cho giám khảo

- Ở vòng chấm thi Toàn cuộc, để có thể tiến hành chấm thi, Sở GD&ĐT cần thực hiện việc chia dự án cho các thành viên trong từng tiểu ban. **Lưu ý:** sau khi chia, mỗi dự án sẽ được chia cho **ĐÚNG** hai giám khảo.

- Thao tác chia dự án như sau:

+) Trong không gian Vòng chấm thi toàn cuộc, chọn **“DS tiểu ban”** tương ứng với mỗi Hội đồng.

1	HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG TOÀN CUỘC (6 TV)	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	DS Tiểu ban		
---	---	-------------------------	-----------------	-------------	---	---

Chọn nút **“Chia”** tương ứng với mỗi tiểu ban để tiến hành chia dự án.

#	Tên tiểu ban	Lĩnh vực	Trưởng ban	Thư ký	Sửa	Xóa	Chia DA
1	Tiểu ban Toán (3 GK) (13 dự án)	• Toán học	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông			Chia lại
2	Tiểu ban Khoa học thực vật (3 GK) (16 dự án)	• Khoa học động vật • Khoa học thực vật	• KS. Phạm Văn Hình	• CN. Vũ Thị Mai Huệ			Chia

+) Sở GD&ĐT có thể chia lại dự án bằng cách ấn nút **“Chia lại”**. **Lưu ý:** sau khi ấn nút chia lại, tất cả kết quả chấm thi của giám khảo trong tiểu ban sẽ bị xóa.

4.6.2. Chấm bài dự thi

- Để chấm các dự án dự thi, giám khảo chọn **“Vòng chấm thi TC”** trên menu ngang.

1 Vòng thẩm định
2 Vòng Chấm thi LV
3 Vòng Chấm thi TC

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHẤM THI TOÀN CỤC

Quý thầy/cô được phân công chấm 3 dự án trong TIỂU BAN KHOA HỌC MÁY TÍNH (HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG TOÀN CỤC). Click vào **ĐÂY** để vào chấm thi.

Tên hội đồng	Tổng số DA	Chủ tịch	Tổng thư ký	Các tiểu ban
Hội đồng chấm thi vòng toàn cuộc	13	• TS. Nguyễn Hùng Chính	• Phạm Đức Đông	Xem chi tiết

- Hệ thống sẽ thông báo tiểu ban mà giám khảo được phân công trong khung màu vàng. Hoặc giám khảo có thể truy cập không giám chấm thi bằng cách chọn **“Xem chi tiết”** tương ứng với mỗi Hội đồng, sau đó lựa chọn tiểu ban tương ứng mà mình đã được phân công.

- Danh sách các dự án được phân công chấm sẽ hiện ra. Giám khảo sẽ tiến hành chấm tất cả các dự án hiển thị trong không gian của mình.

- Để tiến hành chấm thi, giám khảo click chuột vào tên dự án.

3. Chấm điểm, nhận xét		
Tiêu chí	Điểm	Nhận xét
Tính thực tiễn, phổ thông (* Bắt buộc nhận xét!)	0 ▾	
Tính rõ ràng, ý nghĩa (* Bắt buộc nhận xét!)	0 ▾	
Vận dụng kiến thức liên môn	0 ▾	
Điểm trình bày	0 ▾	

4. Đánh giá chung

- Giám khảo có thể download các phiếu đăng kí dự thi và bài dự thi của dự án về máy tính và tiến hành chấm điểm. Giám khảo sẽ cho điểm theo các tiêu chí của cuộc thi do Bộ GD&ĐT định nghĩa, đồng thời giám khảo cũng có thể đưa ra các nhận xét cụ thể đối với từng tiêu chí cũng như đánh giá chung cho mỗi dự án. Cuối cùng, giám khảo chọn nút “**Đồng ý**” để xác nhận chấm điểm cho dự án.

- Sau khi chấm điểm, giám khảo có thể in phiếu chấm bằng cách chọn nút “**In phiếu**” tương ứng với mỗi dự án.

4.6.3. Nhiệm vụ của trưởng ban, thư ký

a) Chuyển dự án sang tiểu ban khác

- Trong quá trình chấm, tiểu ban phát hiện có dự án không phù hợp với chuyên môn của tiểu ban, thư ký có nhiệm vụ gửi trả lại dự án đó cho Hội đồng bằng cách chọn nút “**Chuyển lĩnh vực**”.

TIỂU BAN KHOA HỌC MÁY TÍNH

Lĩnh vực: *Khoa học máy tính*

Chấm bài dự thi |
 Kết quả chấm thi |
 Chuyển lĩnh vực |
 Tiếp nhận DA

CHUYỂN LĨNH VỰC

1 Số lượng hiển thị: 10

#	Mã	Dự án	Tác giả	Đơn vị	Chuyển lĩnh vực	Lĩnh vực chuyển đến	X
1	13.0005	BẢN CƠ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Trần Hồ Nam	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		
Chọn lĩnh vực: <--- Chọn lĩnh vực ---> <input type="button" value="Chuyển"/>							
2	13.0006	THIẾT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Nguyễn Thanh An	THCS Tóc Tiên	<i>Chuyển</i>		
3	13.0015	GIẢI PHÁP TĂNG CƠ HỘI ĐƯỢC VÀO HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG ĐẦU, THUỘC TÓP 100 THẾ GIỚI Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Nguyễn Văn Thanh	THPT Châu Thành	<i>Chuyển</i>		
4	01.0023	SIÊU MÁY TÍNH Lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i>	• Lê Thị Thu Hằng	THCS QUẢNG THÀNH	<i>Chuyển</i>		
5	01.0027	NGHIÊN CỨU CẤU TẠO VÀ HỆ THỐNG HÓA TỪ LÔNG GHÉP NHẪM PHÁT TRIỂN VỐN TỪ VỰNG CHO NGƯỜI SỬ DỤNG TIẾNG ANH. Lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i>	• Trần Hồ Nam • Trần Văn Phúc	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		
6	01.0030	NHỮNG TÁC ĐỘNG LÀM THAY ĐỔI HÀNH VI TẢO HÔN CỦA HỌC SINH NỮ DÂN TỘC H'MÔNG TRƯỜNG THCS THỊ TRẦN HUYỆN ĐIỆN BIÊN ĐÔNG Lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i>	• Hồ Thị Cẩm Tiên • Châu Thị Ngọc Như	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		

- Chọn “**Chuyển**” tương ứng với mỗi dự án để chuyển trả dự án đó cho Hội đồng.

2	13.0003	SỬ DỤNG HẠT CAU ĐỂ TẤY GIUN SÁN CHO MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	• Lương Minh Phong	THCS Nguyễn Trung Trực	<i>Chuyển</i>		
Chọn lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i> <input type="button" value="Chuyển"/>							

Lựa chọn lĩnh vực gợi ý chuyển đến, sau đó ấn nút “**Chuyển**”.

Lưu ý: Sau khi thư ký ấn nút chuyển dự án, toàn bộ thao tác của tiểu ban lên dự án đó sẽ không còn tác dụng. Dự án sẽ mất khỏi tiểu ban sau khi Tổng thư ký hội đồng xác nhận.

Trong trường hợp nhầm lẫn, thư ký tiểu ban có quyền hủy yêu cầu chuyển trả dự án bằng cách chọn nút “X” tương ứng với mỗi dự án đã gửi yêu cầu.

b) Tiếp nhận dự án từ tiểu ban khác chuyển tới

Khi Tổng thư ký xác nhận chuyển một dự án mới tới tiểu ban, Thư ký tiểu ban có trách nhiệm gán dự án đó cho 1 hoặc 2 giám khảo bất kỳ trong tiểu ban. Để truy cập không gian tiếp nhận dự án, chọn nút “**Tiếp nhận DA**”.

TIỂU BAN TOÁN

Lĩnh vực: Toán học

Chấm bài dự thiKết quả chấm thiChuyển lĩnh vựcTiếp nhận DA

TIẾP NHẬN DỰ ÁN

* Danh sách có 2 dự án.

1 Số lượng hiển thị: 10

#	Mã	Dự án	Lĩnh vực cũ	Tác giả	Đơn vị	Gán giám khảo
1	13.0022	<i>XỬ LÝ SONG SONG TRÊN GPU</i>	<i>Khoa học động vật</i>	<ul style="list-style-type: none">Phạm Bích NgọcPhạm Đức Đông	THCS QUẢNG THÁNH	Gán
2	13.0028	<i>NHU CẦU CỦA HỌC SINH VỀ ỨNG XỬ CỦA THẦY, CÔ GIÁO TRONG TRƯỜNG THPT</i>	<i>Khoa học động vật</i>	<ul style="list-style-type: none">Trần Thị Uyên Trân	THCS Nguyễn Trung Trực	Gán

Để gán dự án cho 1 hoặc 2 giám khảo (tùy theo số lĩnh vực liên quan của dự án), chọn nút “**Gán**” tương ứng với mỗi dự án.

1	13.0022	<i>XỬ LÝ SONG SONG TRÊN GPU</i>	<i>Khoa học động vật</i>	<ul style="list-style-type: none">Phạm Bích NgọcPhạm Đức Đông	THCS QUẢNG THÁNH	Gán
---	---------	---------------------------------	--------------------------	--	-------------------------	--

TS. Nguyễn Hùng Chính - THPT Châu Thành

Phạm Đức Đông - THPT Châu Thành

ThS. Nguyễn Mai Chi - THPT Châu Thành

Xác nhận

Tích chọn 1 hoặc 2 giám khảo, sau đó ấn nút “**Xác nhận**” để gán dự án đó cho (các) giám khảo.


c) Thống kê kết quả chấm thi của tiểu ban

Trưởng ban và thư ký tiểu ban có thể xem thống kê quá trình chấm của tiểu ban bằng cách chọn “**Kết quả chấm thi**”. Danh sách thống kê của các dự án trong tiểu ban sẽ hiện ra.

TIỂU BAN KHOA HỌC MÁY TÍNH					
Lĩnh vực: <i>Khoa học máy tính</i>					
Chấm bài dự thi	Kết quả chấm thi	Chuyển lĩnh vực	Tiếp nhận DA		
KẾT QUẢ CHẤM THI					
Tìm kiếm theo mã dự án: <input type="text"/> <input type="button" value="Tìm kiếm"/>					
* Danh sách có 6 dự án.					
1 Số lượng hiển thị: 10					
#	Mã	Dự án	Giám khảo 1	Giám khảo 2	Điểm LV
1	13.0005	BẢN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	CN. Lê Thị Kim Oanh (44)	CN. Tô Hữu Phước	89.50
2	13.0006	THIẾT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	CN. Tô Hữu Phước		95.50
3	13.0015	GIẢI PHÁP TĂNG CƠ HỘI ĐƯỢC VÀO HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG ĐẦU, THUỘC TÓP 100 THẾ GIỚI Lĩnh vực: <i>Toán học</i>	CN. Nguyễn Khắc Minh	CN. Lê Thị Kim Oanh (95)	83.00
4	01.0023	SIÊU MÁY TÍNH Lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i>	CN. Nguyễn Khắc Minh	CN. Tô Hữu Phước	18.50
5	01.0027	NGHIÊN CỨU CẤU TẠO VÀ HỆ THỐNG HÓA TỪ LỒNG GHÉP NHẪM PHÁT TRIỂN VỐN TỪ VỰNG CHO NGƯỜI SỬ DỤNG TIẾNG ANH. Lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i>	CN. Nguyễn Khắc Minh		44.00
6	01.0030	NHỮNG TÁC ĐỘNG LÀM THAY ĐỔI HÀNH VI TẢO HÔN CỦA HỌC SINH NỮ DÂN TỘC H'MÔNG TRƯỜNG THCS THỊ TRẦN HUYỆN ĐIỆN BIÊN ĐÔNG Lĩnh vực: <i>Khoa học động vật</i>	CN. Lê Thị Kim Oanh (34)		17.50

4.6.4. Nhiệm vụ của chủ tịch, tổng thư ký

Để truy cập không gian của Chủ tịch Hội đồng và Tổng thư ký, click chuột vào tên Hội đồng tương ứng.

Hội đồng chấm thi vòng toàn cuộc 	13	• CN. Nguyễn Khắc Minh	• CN. Lê Thị Kim Oanh	Xem chi tiết
--	----	------------------------	-----------------------	------------------------------

a) Xác nhận chuyển dự án giữa các tiểu ban

Đây là nhiệm vụ của Tổng thư ký, khi các tiểu ban có thao tác trả lại các dự án trong trường hợp dự án không đúng chuyên môn của tiểu ban, Tổng thư ký có trách nhiệm xác nhận và trả dự án về tiểu ban phù hợp.

Để thực hiện thao tác này, Tổng thư ký chọn nút “**Chuyển dự án**”. Danh sách các dự án được trả về sẽ hiện ra.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG TOÀN CỤC

Chuyển dự án
Thống kê chấm thi
Xét giải toàn cuộc

CHUYÊN DỰ ÁN

#	Mã	Đề tài	Lĩnh vực LQ1	Lĩnh vực LQ2	Đồng ý	X
1	13.0005	BẢN CỜ VƯỢT THỜI GIAN (THCS Nguyễn Trung Trực) Lĩnh vực gốc: Toán học Tác giả: <ul style="list-style-type: none"> Trần Hồ Nam 	Kỹ thuật điện và cơ khí		Đồng ý	Hủy

Tổng thư ký cần kiểm tra lại thông tin, sau đó chọn lĩnh vực mới phù hợp với dự án và ấn nút “**Đồng ý**”. Tổng thư ký có quyền hủy bỏ yêu cầu chuyển trả dự án của tiểu ban bằng cách chọn nút “**Hủy**” tương ứng với dự án. Khi đó, dự án này sẽ được trả về đúng tiểu ban đã gửi yêu cầu trả lại dự án cho Hội đồng.

b) Thống kê kết quả chấm thi của Hội đồng

Khi các tiểu ban chấm thi đã bắt đầu làm việc, Chủ tịch và Tổng thư ký có thể xem thống kê quá trình chấm của mỗi dự án bằng cách chọn nút “**Thống kê chấm thi**”.

1 Vòng thẩm định
2 Vòng Chấm thi LV
3 Vòng Chấm thi TC

HỘI ĐỒNG CHẤM THI TOÀN CỤC

Chuyển dự án
Thống kê chấm thi
Xét giải toàn cuộc

KẾT QUẢ CHẤM THI

Tìm kiếm theo mã dự án:

*Danh sách có 13 dự án

1 2 Số lượng hiển thị: 10

Mã	Tên Dự án	Tác giả	Đơn vị	Số GK chấm thi	Điểm TB	Kết quả
13.0002	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERNT) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID Lĩnh vực: Toán học	<ul style="list-style-type: none"> Phan Trọng Phúc 	THCS Nguyễn Trung Trực	2		(Xem chi tiết)
13.0005	BẢN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: Toán học	<ul style="list-style-type: none"> Trần Hồ Nam 	THCS Nguyễn Trung Trực	3		(Xem chi tiết)
13.0006	THIỆT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Lĩnh vực: Toán học	<ul style="list-style-type: none"> Nguyễn Thanh An 	THCS Tóc Tiên	2		(Xem chi tiết)
13.0007	SẢN XUẤT NĂNG LƯỢNG TỪ HOẠT ĐỘNG VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY CỦA CON NGƯỜI Lĩnh vực: Toán học	<ul style="list-style-type: none"> Nguyễn Thị Lan Anh Nguyễn Mi Chai 	THCS Tóc Tiên	2		(Xem chi tiết)
13.0011	ỨNG DỤNG TOÁN TRONG SẢN XUẤT ROBOT QUÉT RÁC Lĩnh vực: Toán học	<ul style="list-style-type: none"> Phạm Bích Ngọc Lê Thị Thanh Hiền 	THPT Châu Thành	2		(Xem chi tiết)
13.0014	CHUYÊN THƠ HÀN MẶC TỬ TỪ TIẾNG VIỆT THÔNG THƯỜNG SANG CHỮ BRAILLE Lĩnh vực: Toán học	<ul style="list-style-type: none"> Phạm Đức Đông 	THPT Châu Thành	2		(Xem chi tiết)

Tổng thư ký có trách nhiệm xác nhận kết quả và tính điểm trung bình cho tất cả các dự án thi toàn cuộc bằng cách chọn nút “**Xác nhận kết quả chấm thi**” ở cuối trang.



Nếu còn cần chỉnh sửa, Tổng thư ký có thể hủy kết quả điểm trung bình bằng cách chọn nút “**Hủy xác nhận kết quả chấm thi**”.

c) Xét giải toàn cuộc thi cho các dự án

Sau khi xác nhận kết quả và tính điểm trung bình cho tất cả các dự án thi vòng Toàn cuộc, Tổng thư ký tiến hành xét giải toàn cuộc cho các dự án “**Xét giải toàn cuộc**”.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG TOÀN CUỘC

Chuyên dự án | Thống kê chấm thi | **Xét giải toàn cuộc**

XÉT GIẢI TOÀN CUỘC

1. Điểm chuẩn:

Nhất (d >= nhất)	Nhì (nhì <= d < nhất)	Ba (ba <= d < nhì)	Khuyến khích (kk <= d < ba)	Sửa	Xét giải
0	0	0	0	<input type="button" value="Sửa"/>	<input type="button" value="Xét giải"/>

2. Dự án đạt giải:

Chọn nút sửa để tiến hành nhập điểm chuẩn.

1. Điểm chuẩn:

Lĩnh vực	Nhất (d >= nhất)	Nhì (nhì <= d < nhất)	Ba (ba <= d < nhì)	Khuyến khích (kk <= d < ba)	Sửa	Xét giải
• Toán học	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="70"/>	<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="Xét giải"/>

Nhập các điểm chuẩn tương ứng rồi ấn nút “**OK**”.

Để xếp giải cho các dự án theo điểm chuẩn, chọn nút “**Xét giải**”. Các dự án đạt giải sẽ hiển thị trong không gian bên dưới.

4.6.5. Sở GD&ĐT xác nhận kết thúc vòng thi Toàn cuộc

Để kết thúc cuộc thi, Sở GD&ĐT cần thực hiện thao tác khóa Vòng chấm thi toàn cuộc bằng cách chọn trạng thái điều khiển chấm thi toàn cuộc sang “**Kết thúc**”.

HỘI ĐỒNG CHẤM THI TOÀN CUỘC

1 Gán giám khảo 2 Vòng Thẩm định 3 Vòng Chấm thi LV 4 Vòng Chấm thi TC

Thống kê chấm thi

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG CHẤM THI TOÀN CUỘC

Điều khiển: Chấm thi Toàn cuộc Kết thúc

THÊM HỘI ĐỒNG CHẤM THI TOÀN CUỘC

Tên hội đồng:

Thêm hội đồng

#	Hội đồng	Chủ tịch	Tổng thư ký	DS Tiểu ban	Sửa	Xóa
1	HỘI ĐỒNG CHẤM THI VÒNG TOÀN CUỘC (6 TV)	• CN. Nguyễn Khắc Minh	• CN. Lê Thị Kim Oanh	DS Tiểu ban		

Sau thao tác này, tất cả các tác động của giám khảo lên quy trình chấm thi toàn cuộc sẽ không còn tác dụng nữa.

4.7. Chọn dự án tham gia thi Quốc gia

Sở GD&ĐT có thể chọn các dự án trong số các dự án đã dự thi cuộc thi cấp tỉnh/thành phố để gửi tham dự cuộc thi cấp Quốc gia bằng cách chọn mục “**Xét dự án thi Quốc gia**” .

Cấu hình	Sinh mã dự thi	Các đơn vị dự thi	Hội đồng giám khảo	Xét dự án thi Quốc gia			
XÉT DỰ ÁN DỰ THI QUỐC GIA							
* Đã chọn 0 dự án.							
* Còn lại 2 dự án.							
1 2 3 Số lượng hiển thị: 10							
#	Check	Mã	Tên dự án	Đơn vị	Tác giả	Giải LV	Giải TC
1	<input type="checkbox"/>	13.0006	THIỆT BỊ PHÁT HIỆN, ĐO LƯỜNG VÀ CẢNH BÁO CHẤT ĐỘC HẠI TRONG THỰC PHẨM Lĩnh vực: Toán học	THCS Tóc Tiên	Nguyễn Thanh An	Nhất (95.5)	
2	<input type="checkbox"/>	13.0002	NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẠ LIPID MÁU CỦA CAO CHIẾT PHENOL TỪ LÁ CÂY SEN HỒNG (NELUMBO NUCIFERA GAERNT) SAU KHI ĐÃ TÁCH ALKALOID Lĩnh vực: Toán học	THCS Nguyễn Trung Trực	Phan Trọng Phúc	Nhất (92)	
3	<input type="checkbox"/>	13.0005	BẢN CỜ VƯỢT THỜI GIAN Lĩnh vực: Toán học	THCS Nguyễn Trung Trực	Trần Hồ Nam	Nhì (89.5)	
4	<input type="checkbox"/>	13.0011	ỨNG DỤNG TOÁN TRONG SẢN XUẤT ROBOT QUÉT RÁC Lĩnh vực: Toán học	THPT Châu Thành	Phạm Bích Ngọc Lê Thị Thanh Hiền	Nhì (89.5)	
5	<input type="checkbox"/>	13.0014	CHUYỂN THƠ HÀN MẶC TỬ TỪ TIẾNG VIỆT THÔNG THƯỜNG SANG CHỮ BRAILLE Lĩnh vực: Toán học	THPT Châu Thành	Phạm Đức Đông	Nhì (83.5)	
6	<input type="checkbox"/>	13.0015	GIẢI PHÁP TĂNG CƠ HỘI ĐƯỢC VÀO HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG ĐẦU, THUỘC TÓP 100 THẾ GIỚI Lĩnh vực: Toán học	THPT Châu Thành	Nguyễn Văn Thanh	Nhì (83)	
7	<input type="checkbox"/>	13.0007	SẢN XUẤT NĂNG LƯỢNG TỪ HOẠT ĐỘNG VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY CỦA CON NGƯỜI Lĩnh vực: Toán học	THCS Tóc Tiên	Nguyễn Thị Lan Anh Nguyễn Mi Chai	Nhì (80)	
8	<input type="checkbox"/>	01.0029	THỊ HIỆU ÂM NHẠC CỦA GIỚI TRÉ HỌC ĐƯỜNG HIỆN NAY Lĩnh vực: Khoa học động vật	THCS Nguyễn Trung Trực	Tăng Thị Yến Nhi	Nhất (74)	
9	<input type="checkbox"/>	13.0012	TÍNH GẮN ĐUNG PHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN SÓNG Lĩnh vực: Toán học	THPT Châu Thành	Nguyễn Văn Thanh	Ba (72)	
10	<input type="checkbox"/>	01.0019	MỘT SỐ BIỆN PHÁP TUYÊN TRUYỀN GIÚP NGƯỜI DẪN BỎ THÓI QUEN ẨM NẢM RỪNG KHI CHƯA RÕ NGUỒN GỐC Ở MỘT SỐ ĐỊA PHƯƠNG MIỀN NÚI PHÍA BẮC Lĩnh vực: Khoa học động vật	THPT Nguyễn Bình Khiêm	Anna Ly	Nhất (70)	
1 2 3 Số lượng hiển thị: 10							
Xét dự án thi Quốc gia							

Tích chọn các dự án muốn chọn thi Quốc gia, sau đó ấn nút “**Xét dự án thi Quốc gia**”. Sau khi xác nhận gửi các dự án thi quốc gia, toàn bộ thông tin của các dự án gửi đi thi sẽ được sao chép sang không gian cuộc thi cấp Quốc gia./.

Hà Nội, ngày 02 tháng 11 năm 2012

THÔNG TƯ

Ban hành Quy chế thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông

Căn cứ Luật Giáo dục ngày 14 tháng 6 năm 2005; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục ngày 25 tháng 11 năm 2009;

Căn cứ Nghị định số 36/2012/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 32/2008/NĐ-CP ngày 19 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 5 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục;

Căn cứ Nghị định số 81/2002/NĐ-CP ngày 17 tháng 10 năm 2002 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Giáo dục trung học,

Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế thi khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông,

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chế thi khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 17 tháng 12 năm 2012.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Giáo dục trung học, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, Giám đốc Sở Giáo dục và Đào tạo chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

Nơi nhận:

- Văn phòng Quốc hội (để báo cáo);
- Văn phòng Chính phủ (để báo cáo);
- Ủy ban VHGD TNTNNĐ của Quốc hội (để báo cáo);
- Ban Tuyên giáo Trung ương (để báo cáo);
- Bộ trưởng Phạm Vũ Luận (để báo cáo);
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL (Bộ Tư pháp);
- Các UBND tỉnh, thành phố trực thuộc TW (để thực hiện);
- Như Điều 3;
- Công báo;
- Website Chính phủ;
- Website Bộ GD&ĐT;
- Lưu VT, Vụ PC, Vụ GDTTH.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

(Đã kí và đóng dấu)

Nguyễn Vinh Hiển

QUY CHẾ

**Thi khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia
học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT, ngày 02 tháng 11 năm 2012
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Văn bản này quy định về Cuộc thi khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia (sau đây gọi tắt là Cuộc thi) bao gồm: những vấn đề chung; công tác chuẩn bị cho cuộc thi; chấm thi; xử lý kết quả thi; thanh tra, kiểm tra, giám sát, khen thưởng và xử lý vi phạm của Cuộc thi.

2. Quy chế này áp dụng cho các cơ sở giáo dục có học sinh trung học cơ sở, học sinh trung học phổ thông (sau đây gọi tắt là học sinh trung học) và các tổ chức, cá nhân có liên quan.

Điều 2: Mục đích, yêu cầu

1. Mục đích:

a) Khuyến khích học sinh trung học nghiên cứu, sáng tạo khoa học, công nghệ, kỹ thuật và vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn cuộc sống;

b) Góp phần thúc đẩy đổi mới hình thức tổ chức và phương pháp dạy học; đổi mới hình thức và phương pháp đánh giá kết quả học tập; phát triển năng lực học sinh; nâng cao chất lượng dạy học trong các cơ sở giáo dục trung học;

c) Khuyến khích các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng, cơ sở nghiên cứu, các tổ chức và cá nhân hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật của học sinh trung học;

d) Tạo cơ hội để học sinh trung học giới thiệu kết quả nghiên cứu khoa học, kỹ thuật của mình; tăng cường trao đổi, giao lưu văn hóa, giáo dục giữa các địa phương và hội nhập quốc tế.

2. Yêu cầu: tổ chức Cuộc thi đảm bảo an toàn, nghiêm túc, chính xác, khoa học, khách quan, công bằng.

Điều 3. Nội dung và hình thức thi

1. Nội dung thi:

Nội dung thi là kết quả nghiên cứu của các dự án, đề tài, công trình nghiên cứu khoa học, kỹ thuật (sau đây gọi chung là dự án) thuộc các lĩnh vực của Cuộc thi (phụ lục I); dự án có thể của 01 học sinh (gọi là dự án cá nhân) hoặc của nhóm không quá 3 học sinh (gọi là dự án tập thể).

2. 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.

Điều 4. Yêu cầu đối với dự án dự thi

1. Đảm bảo tính trung thực trong nghiên cứu khoa học; không gian lận, sao chép trái phép, giả mạo; không sử dụng hay trình bày nội dung, kết quả nghiên cứu của người khác như là của mình.

2. Nếu dự án dự thi là một phần của một dự án lớn hơn thì học sinh có dự án dự thi (sau đây gọi tắt là thí sinh) phải là tác giả của toàn bộ dự án dự thi.

3. Thời gian nghiên cứu của dự án dự thi không quá 12 tháng liên tục và trong khoảng từ tháng 01 năm liền kề trước năm tổ chức Cuộc thi đến trước ngày khai mạc Cuộc thi 30 ngày.

4. Nếu dự án dự thi được nghiên cứu trong thời gian nhiều hơn 12 tháng thì chỉ đánh giá những phần việc được nghiên cứu trong thời gian quy định tại khoản 3 của điều này.

5. Các dự án tập thể không được phép đổi các thành viên khi đã bắt đầu thực hiện dự án.

6. Những dự án nghiên cứu có liên quan đến các mầm bệnh, hóa chất độc hại hoặc các chất ảnh hưởng đến môi trường không được tham gia Cuộc thi.

7. Những dự án dựa trên những nghiên cứu trước đây ở cùng lĩnh vực nghiên cứu có thể được tiếp tục dự thi; những dự án này phải chứng tỏ được những nghiên cứu tiếp theo là mới và khác với dự án trước.

8. Dự án phải đảm bảo yêu cầu về trưng bày theo quy định của ban chỉ đạo Cuộc thi. Không trưng bày những vật không được phép trưng bày tại Cuộc thi (Phụ lục II).

Điều 5. Đơn vị dự thi, thí sinh và người hướng dẫn nghiên cứu

1. Đơn vị dự thi:

a) Mỗi Sở Giáo dục và Đào tạo, trường phổ thông dân tộc nội trú trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo; mỗi đại học, trường đại học có trường (hoặc khối) trung học phổ thông chuyên (hoặc năng khiếu) có dự án dự thi là một đơn vị dự thi.

b) Mỗi đơn vị dự thi có thể đăng ký một hoặc nhiều dự án dự thi. Số lượng dự án dự thi tối đa cho một đơn vị dự thi được thông báo tại văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. Thí sinh và người hướng dẫn nghiên cứu

a) Thí sinh là học sinh lớp 9, 10, 11, 12

b) Thí sinh phải có đủ các điều kiện sau:

- Có kết quả xếp loại hạnh kiểm, học lực học kỳ I (nếu Cuộc thi được tổ chức trong học kỳ II) hoặc năm học liền kề trước năm học tổ chức Cuộc thi (nếu Cuộc thi được tổ chức trong học kỳ I) từ khá trở lên;

- Tự nguyện tham gia và được chọn vào đội tuyển của đơn vị dự thi.

- Mỗi thí sinh chỉ được tham gia vào 01 dự án dự thi;

c) Mỗi dự án dự thi có tối thiểu 01 người hướng dẫn nghiên cứu. Một người hướng dẫn được hướng dẫn tối đa hai dự án nghiên cứu khoa học của học sinh trong cùng thời gian.

Điều 6. Thời gian, địa điểm tổ chức Cuộc thi

1. Hằng năm, Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức một lần Cuộc thi.

2. Thời gian, địa điểm tổ chức Cuộc thi được thông báo tại văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Điều 7. Công tác chỉ đạo và tổ chức Cuộc thi

1. Ban chỉ đạo Cuộc thi:

a) Hằng năm, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định thành lập ban chỉ đạo Cuộc thi.

b) Thành phần ban chỉ đạo Cuộc thi:

- Trưởng ban: Lãnh đạo Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Các Phó trưởng ban: Lãnh đạo Liên hiệp các Hội khoa học - kỹ thuật ở Trung ương; Trung ương Đoàn Thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh, Quỹ hỗ trợ sáng tạo kỹ thuật Việt Nam, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Vụ Giáo dục Đại học, Vụ Giáo dục trung học, Vụ Công tác học sinh sinh viên, Cục Khảo thí và Kiểm định chất lượng giáo dục, Văn phòng Bộ Giáo dục và Đào tạo, Lãnh đạo các sở giáo dục và đào tạo nơi đăng cai tổ chức Cuộc thi.

- Ủy viên: Chuyên viên các vụ, cục, văn phòng các bộ và cơ quan liên quan, chuyên gia khoa học trong các lĩnh vực của Cuộc thi, lãnh đạo hoặc chuyên viên các phòng chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các sở giáo dục và đào tạo đăng cai tổ chức Cuộc thi.

- Vụ Giáo dục trung học là thường trực ban chỉ đạo Cuộc thi.

c) Nhiệm vụ của ban chỉ đạo Cuộc thi:

Giúp Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo, tổ chức Cuộc thi.

2. Trách nhiệm của thường trực ban chỉ đạo Cuộc thi:

Hàng năm, chủ trì phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện các công việc sau:

a) Xây dựng kế hoạch chỉ đạo, tổ chức Cuộc thi trình Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt;

b) Hướng dẫn tổ chức Cuộc thi;

c) Trình Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo thành lập ban giám khảo của Cuộc thi;

d) Tổ chức chấm thi, xét kết quả thi trình trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi quyết định;

đ) Xử lý khiếu nại trong Cuộc thi;

e) Cấp giấy chứng nhận cho học sinh đoạt giải Cuộc thi.

Điều 8. Tiêu chuẩn, điều kiện đối với thành viên của ban chỉ đạo, hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi, ban giám khảo

1. Thành viên của ban chỉ đạo, hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi, ban giám khảo (gọi chung là những người tham gia tổ chức Cuộc thi) phải có phẩm chất đạo đức tốt, tinh thần trách nhiệm cao và không trong thời gian bị kỷ luật hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự.

2. Ngoài các tiêu chuẩn, điều kiện quy định tại khoản 1 của điều này, thành viên hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi, ban giám khảo còn phải là những người có năng lực chuyên môn tốt, có kinh nghiệm đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ của hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi, ban giám khảo.

3. Ngoài các tiêu chuẩn, điều kiện quy định tại khoản 1 và 2 của điều này, thành viên ban giám khảo phải có thêm các điều kiện sau:

a) Không có vợ, chồng, con hoặc anh, chị, em, cháu ruột hoặc anh, chị, em, cháu ruột vợ (hoặc chồng), người được giám hộ hoặc được đỡ đầu tham dự Cuộc thi;

b) Không phải là người hướng dẫn thí sinh hay giáo viên đang dạy chính khoá thí sinh.

Điều 9. Trách nhiệm của đơn vị dự thi

1. Căn cứ quy chế này và các văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi hàng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo, đơn vị dự thi chỉ đạo, tổ chức Cuộc thi khoa học, kỹ thuật của học sinh trung học ở địa phương, đơn vị phù hợp với điều kiện thực tế và báo cáo Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. Lập hồ sơ dự thi và đăng ký dự thi đúng quy định.

3. Đảm bảo các điều kiện cần thiết cho thí sinh trong thời gian tham gia Cuộc thi.

4. Chuẩn bị hồ sơ dự thi và đăng kí dự thi theo quy định của các cuộc thi khoa học, kỹ thuật khu vực và quốc tế (sau đây gọi tắt là Cuộc thi quốc tế), trình Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt nếu dự án và học sinh thuộc đơn vị mình đủ điều kiện tham dự từng Cuộc thi quốc tế.

Điều 10. Trách nhiệm của thí sinh

1. Chịu trách nhiệm về dự án dự thi của mình theo quy định tại Quy chế này và các văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. Đăng kí dự thi theo đơn vị dự thi.

3. Tham gia Cuộc thi theo đúng hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo và ban chỉ đạo Cuộc thi.

Điều 11. Trách nhiệm, quyền lợi của người hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học

1. Giáo viên, giảng viên, cán bộ nghiên cứu, nhà khoa học tham gia hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học chịu trách nhiệm về nội dung của dự án mình hướng dẫn.

2. Người hướng dẫn được tính giờ nghiên cứu khoa học, giờ dạy và các quyền lợi khác theo các quy định hiện hành có liên quan sau khi hoàn thành việc hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học.

Chương II

CÔNG TÁC CHUẨN BỊ CHO CUỘC THI

Điều 12. Lựa chọn các dự án dự thi

Các đơn vị dự thi tổ chức việc chấm, xét duyệt các dự án của đơn vị mình được cử tham dự Cuộc thi, đảm bảo các yêu cầu quy định tại điều 5 của quy chế này và các văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Điều 13. Hồ sơ dự thi

Hồ sơ dự thi bao gồm:

1. Quyết định của thủ trưởng đơn vị dự thi cử các dự án tham dự Cuộc thi.

2. Bản đăng kí số lượng dự án, số lượng thí sinh dự thi.

3. Phiếu báo xếp loại hạnh kiểm và học lực của thí sinh có xác nhận của hiệu trưởng nhà trường.

4. Hồ sơ dự án đăng ký dự thi theo quy định tại các văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Điều 14. Đăng ký tham dự Cuộc thi

Hồ sơ dự thi kèm theo danh sách dự án, danh sách thí sinh được gửi về Bộ Giáo dục và Đào tạo (Vụ Giáo dục trung học) trước ngày khai mạc Cuộc thi ít nhất 30 ngày, riêng bản đăng ký số lượng dự án dự thi, loại dự án và số lượng thí sinh được gửi về Bộ Giáo dục và Đào tạo (Vụ Giáo dục trung học) trước ngày khai mạc Cuộc thi ít nhất 45 ngày; sau thời hạn này, không điều chỉnh danh sách dự án, thí sinh đăng kí dự thi.

Điều 15. Thẩm định hồ sơ dự thi

1. Thành lập hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi:

a) Hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định thành lập;

b) Cơ cấu và thành phần hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi:

- Chủ tịch: Lãnh đạo Bộ Giáo dục và Đào tạo;

- Phó chủ tịch: Lãnh đạo vụ Giáo dục trung học;

- Thư ký: Chuyên viên vụ Giáo dục trung học;

- Tiểu ban thẩm định về khả năng rủi ro về thân thể, tâm lý gồm trưởng tiểu ban và các uỷ viên;

- Các tiểu ban thẩm định khoa học: Mỗi lĩnh vực dự thi có một tiểu ban thẩm định khoa học; mỗi tiểu ban thẩm định khoa học có Trưởng tiểu ban và các uỷ viên là các chuyên gia khoa học, nghiên cứu viên, chuyên viên, giảng viên đại học, giáo viên trung học.

2. Hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi có nhiệm vụ thẩm định hồ sơ dự thi theo quy định tại điều 4, 5, 13 quy chế này và các văn bản hướng dẫn tổ chức Cuộc thi hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

3. Căn cứ kết quả thẩm định hồ sơ dự thi của hội đồng thẩm định hồ sơ dự thi, trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi lập danh sách hồ sơ đủ điều kiện dự thi trình Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt.

4. Chỉ những hồ sơ được Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt đủ điều kiện dự thi mới được tham dự Cuộc thi.

Chương III

CHẤM THI

Điều 16. Ban giám khảo

1. Ban giám khảo Cuộc thi do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định thành lập.

2. Cơ cấu và thành phần ban giám khảo:

- a) Trưởng ban giám khảo: Lãnh đạo Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- b) Phó trưởng ban giám khảo: Lãnh đạo Vụ Giáo dục trung học (làm phó trưởng ban thường trực) và lãnh đạo vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường;
- c) Thư ký: Chuyên viên của Vụ Giáo dục trung học, cục Khảo thí và Kiểm định chất lượng giáo dục, vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường.
- d) Giám khảo: Mỗi lĩnh vực dự thi có một tổ giám khảo do tổ trưởng phụ trách trực tiếp. Các giám khảo là các chuyên gia khoa học, nghiên cứu viên, chuyên viên, giảng viên đại học, giáo viên trung học.

2. Nhiệm vụ của ban giám khảo:

- a) Kiểm tra và tiếp nhận địa điểm, cơ sở vật chất, phương tiện làm việc của ban giám khảo;
 - b) Nhận bàn giao toàn bộ hồ sơ dự thi và chịu trách nhiệm bảo quản trong thời gian chấm thi;
 - c) Tổ chức thảo luận để xây dựng bản hướng dẫn chấm thi gồm: quy trình, cách thức tiến hành chấm thi, tiêu chí đánh giá và biểu điểm; trình trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi phê duyệt hướng dẫn chấm thi;
 - d) Chấm dự án dự thi theo hướng dẫn chấm thi đã được trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi phê duyệt;
 - đ) Đề xuất phương án xử lý kết quả thi và đề xuất danh sách dự án được cử đi tham dự cuộc thi về khoa học, kỹ thuật quốc tế và khu vực (sau đây gọi tắt là Cuộc thi quốc tế).
 - e) Giữ bí mật các thông tin của Cuộc thi theo yêu cầu của trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi.
 - g) Chịu trách nhiệm về tính chính xác, công bằng của việc chấm điểm các dự án dự thi.
 - h) Đề xuất phương án xử lý đối với các khiếu nại trong phạm vi của Cuộc thi để trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi quyết định.
- ## 2. Quyền hạn của ban giám khảo:
- a) Lập biên bản đề nghị Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo xử lý, hủy kết quả của những dự án vi phạm quy chế Cuộc thi;
 - b) Đề nghị hình thức kỷ luật đối với các trường hợp vi phạm Quy chế Cuộc thi vượt quá quyền hạn xử lý của trưởng ban giám khảo.

Điều 17. Quy trình chấm thi

1. Chấm thi từng lĩnh vực:

- a) Từng giám khảo xem xét các dự án dự thi tại khu vực trưng bày, phòng

vấn các thí sinh có dự án dự thi thuộc lĩnh vực được phân công và cho điểm theo hướng dẫn chấm thi đã được phê duyệt; thí sinh trình bày, trả lời phỏng vấn bằng tiếng Việt.

b) Tổ giám khảo cho điểm các dự án dự thi theo từng lĩnh vực thi. Điểm của dự án dự thi là trung bình cộng các điểm của các thành viên tổ giám khảo theo lĩnh vực thi; không làm tròn điểm của từng giám khảo và điểm của dự án dự thi theo lĩnh vực thi.

c) Lập biên bản chấm thi theo lĩnh vực thi; mỗi lĩnh vực lập 1 biên bản; trong biên bản các dự án được xếp thứ tự theo điểm từ cao xuống thấp kèm theo dự kiến kết quả xếp giải; biên bản có chữ ký của tất cả thành viên tổ giám khảo.

2. Chấm thi toàn Cuộc thi:

a) Sau khi đã hoàn thành việc chấm thi theo từng lĩnh vực thi, ban giám khảo chọn một hoặc một số dự án có điểm thi cao nhất của từng lĩnh vực được tham gia thi chọn giải toàn Cuộc thi.

b) Thí sinh trình bày, trả lời câu hỏi phỏng vấn trước ban giám khảo bằng tiếng Anh. Từng thành viên ban giám khảo cho điểm các dự án; điểm số không làm tròn.

c) Điểm của dự án là trung bình cộng các điểm của các thành viên ban giám khảo; không làm tròn điểm của dự án.

d) Lập biên bản chấm thi chọn giải toàn Cuộc thi, trình trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi quyết định; trong biên bản các dự án được xếp thứ tự theo điểm từ cao xuống thấp kèm theo dự kiến kết quả xếp giải; biên bản có chữ ký của tất cả thành viên ban giám khảo.

3. Xử lý hiện tượng bất thường khi chấm thi:

a) Nếu giám khảo phát hiện có hiện tượng bất thường về dự án dự thi hoặc về việc chấm thi thì phải báo cáo ngay với trưởng ban giám khảo;

b) Trưởng Ban giám khảo tổ chức họp với các thành viên tổ chấm thi hoặc toàn thể ban giám khảo để xem xét, xác nhận, đề xuất phương án xử lý và lập biên bản báo cáo trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi quyết định.

Điều 18. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

1. Dự án dự thi được chấm theo thang điểm 100, là số nguyên.

2. Tiêu chí đánh giá:

a) Khả năng sáng tạo: 30 điểm;

b) Ý tưởng khoa học: 30 điểm;

c) Tính thấu đáo: 15 điểm;

d) Kỹ năng: 15 điểm;

đ) Sự rõ ràng, minh bạch: 10 điểm

Tiêu chí đánh giá dự án dự thi được mô tả chi tiết ở phụ lục III.

Chương IV

XỬ LÝ KẾT QUẢ THI

Điều 19. Xếp giải Cuộc thi

1. Các giải của Cuộc thi:

a) Giải lĩnh vực gồm có: giải nhất, giải nhì, giải ba và giải khuyến khích;
b) Giải toàn Cuộc thi gồm có: giải nhất, giải nhì, giải ba và giải khuyến khích; có thể lựa chọn trong số các dự án đoạt giải nhất toàn Cuộc thi để trao 01 giải xuất sắc;

c) Ngoài các giải quy định tại các điểm a, b của khoản này, các đơn vị, tổ chức có thể tiến hành lựa chọn và trao các giải khác cho thí sinh theo tiêu chí đánh giá riêng của mình sau khi được sự đồng ý của ban chỉ đạo Cuộc thi.

2. Khung điểm xếp giải:

Giải nhất từ 90 điểm đến 100 điểm; giải nhì từ 80 điểm đến dưới 90 điểm; giải ba từ 70 điểm đến dưới 80 điểm; giải khuyến khích từ 50 điểm đến dưới 70 điểm.

3. Xếp giải lĩnh vực:

Xếp giải lĩnh vực được tiến hành theo từng lĩnh vực dự thi trên cơ sở kết quả chấm dự án dự thi, không phân biệt dự án cá nhân hay dự án tập thể; được thực hiện theo nguyên tắc từ cao xuống thấp theo điểm của dự án dự thi ở từng lĩnh vực.

4. Xếp giải toàn Cuộc thi:

Xếp giải toàn Cuộc thi được tiến hành trên cơ sở kết quả chấm dự án dự thi chọn giải toàn Cuộc thi, không phân biệt dự án cá nhân hay dự án tập thể; được thực hiện theo nguyên tắc từ cao xuống thấp theo điểm của dự án dự thi chọn giải toàn Cuộc thi.

Điều 20. Chọn dự án, học sinh tham dự các Cuộc thi khoa học, kỹ thuật quốc tế

1. Ban giám khảo lựa chọn trong số các dự án đoạt giải cao nhất toàn Cuộc thi và đề xuất danh sách dự án được cử tham dự các cuộc thi khoa học, kỹ thuật quốc tế theo nguyên tắc tuyển chọn từ cao xuống thấp theo điểm thi và đảm bảo yêu cầu về điều kiện tham gia của từng Cuộc thi quốc tế.

2. Trên cơ sở phương án chọn của ban giám khảo, thường trực ban chỉ đạo Cuộc thi lập danh sách dự án đủ điều kiện tham dự từng Cuộc thi quốc tế, trình Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt.

Điều 21. Giấy chứng nhận học sinh đoạt giải Cuộc thi

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo cấp giấy chứng nhận học sinh đoạt giải của Cuộc thi (sau đây gọi tắt là giấy chứng nhận). Giấy chứng nhận chỉ được cấp

một lần. Đối với các trường hợp học sinh để thất lạc giấy chứng nhận, Bộ Giáo dục và Đào tạo xác nhận kết quả thi theo đơn đề nghị của học sinh.

2. Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo có quyền thu hồi, hủy bỏ Giấy chứng nhận đã cấp nếu phát hiện người được cấp Giấy chứng nhận vi phạm quy chế Cuộc thi hoặc việc xếp giải và cấp giấy chứng nhận được thực hiện không đúng quy định.

Điều 22. Quyền lợi của học sinh

1. Mỗi học sinh đoạt giải (tập thể hoặc cá nhân) trong Cuộc thi đều được cấp Giấy chứng nhận và được khen thưởng.

2. Học sinh đoạt giải trong Cuộc thi được hưởng các quyền lợi trong học tập và các quyền lợi khác theo các quy định hiện hành.

Điều 23. Lưu trữ hồ sơ Cuộc thi

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo có trách nhiệm lưu trữ theo quy định đối với:

a) Danh sách dự án, thí sinh dự thi có ghi kết quả xếp giải của Cuộc thi cấp quốc gia;

b) Danh sách dự án, học sinh được cử đi tham dự các Cuộc thi quốc tế và khu vực;

c) Sổ cấp giấy chứng nhận học sinh đoạt giải;

d) Biên bản xử lý các hiện tượng bất thường của Cuộc thi.

2. Đơn vị dự thi có trách nhiệm lưu trữ theo quy định đối với hồ sơ dự thi và danh sách dự án, thí sinh tham dự Cuộc thi có ghi kết quả xếp giải.

Chương VI

THANH TRA, KIỂM TRA, GIÁM SÁT, KHEN THƯỞNG VÀ XỬ LÝ VI PHẠM

Điều 24. Thanh tra, kiểm tra, giám sát

Các khâu trong quá trình tổ chức Cuộc thi đều chịu sự thanh tra, kiểm tra, giám sát của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thanh tra Bộ Giáo dục và Đào tạo và các cơ quan hữu quan khác.

Điều 25. Khen thưởng

Những người tham gia tổ chức Cuộc thi và thí sinh có nhiều đóng góp tích cực, có thành tích trong Cuộc thi được khen thưởng theo quy định hiện hành.

Điều 26. Xử lý vi phạm

1. Đối với những người tham gia tổ chức Cuộc thi:

a) Công chức, viên chức tham gia tổ chức Cuộc thi có hành vi vi phạm quy chế Cuộc thi, tùy theo mức độ vi phạm sẽ bị cơ quan quản lý áp dụng quy định tại Nghị định số 34/2011/NĐ-CP ngày 17/5/2011 của Chính phủ quy định về xử lý kỷ luật đối với công chức và Nghị định số 27/2012/NĐ-CP ngày 06/4/2012 quy định về xử lý kỷ luật viên chức và trách nhiệm bồi thường, hoàn trả của viên chức để xử lý kỷ luật theo một trong các hình thức sau đây:

- Khiển trách đối với người phạm lỗi nhẹ trong khi thi hành nhiệm vụ;
- Đình chỉ công tác thi ngay sau khi bị phát hiện; đồng thời xử lý cảnh cáo đối với người có một trong các hành vi sai phạm sau đây:

- + Thiếu trách nhiệm trong việc chuẩn bị cho Cuộc thi, làm ảnh hưởng tới kết quả Cuộc thi;

- + Châm dự án dự thi không đúng hướng dẫn chấm thi hoặc cộng điểm có nhiều sai sót.

- Đình chỉ công tác thi ngay sau khi bị phát hiện; đồng thời tùy theo mức độ vi phạm có thể hạ bậc lương, hạ ngạch, cách chức, buộc thôi việc đối với người có một trong các hành vi sai phạm sau đây:

- + Gian lận, làm sai lệch sự thật về hồ sơ dự thi;

- + Làm sai lệch điểm của dự án dự thi.

- Đình chỉ công tác thi ngay sau khi bị phát hiện, đề nghị truy cứu trách nhiệm hình sự đối với người có hành vi gian lận thi có tổ chức.

b) Những người không phải là công chức, viên chức tham gia tổ chức Cuộc thi có hành vi vi phạm quy chế Cuộc thi tùy theo mức độ vi phạm sẽ bị xử lý theo quy định của pháp luật lao động, pháp luật về xử phạt vi phạm hành chính và quy định của pháp luật có liên quan.

c) Trong quá trình tổ chức Cuộc thi, khi phát hiện sai phạm, Bộ có quyền đình chỉ công tác thi đối với những người tham gia tổ chức Cuộc thi.

d) Các hình thức xử lý vi phạm quy định tại điểm a, b khoản 1 của điều này do thủ trưởng cơ quan quản lý cán bộ, công chức, viên chức ra quyết định theo các quy định về xử lý kỷ luật hiện hành.

2. Đối với học sinh:

a) Học sinh có hành động gian lận thi có tổ chức trong quá trình tham gia Cuộc thi tùy mức độ vi phạm sẽ bị cảnh cáo trước toàn Cuộc thi, đình chỉ thi và huỷ kết quả thi.

b) Huỷ kết quả thi và cấm tham dự Cuộc thi từ 1 đến 2 năm, nếu vi phạm một trong các khuyết điểm sau:

- Hành hung những người tổ chức và tham gia Cuộc thi;

- Gây rối làm mất trật tự an ninh ở khu vực Cuộc thi, gây hậu quả nghiêm trọng cho Cuộc thi;

- Khai man hồ sơ dự thi.

c) Sau Cuộc thi, nếu phát hiện những hành vi vi phạm, thanh tra Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan xem xét, trình người có thẩm quyền quyết định xử lý vi phạm theo quy định;

d) Các hình thức xử lý kỷ luật đối với thí sinh phải được công bố trước ban giám khảo, nhà trường nơi thí sinh theo học, thông báo đến gia đình và địa phương nơi cư trú của thí sinh./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

(Đã kí)

Nguyễn Vinh Hiển

Phụ lục I**CÁC LĨNH VỰC CỦA CUỘC THI**

(Kèm theo Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02 tháng 11 năm 2012
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

TT	Nhóm lĩnh vực	Các lĩnh vực cụ thể
1	Khoa học động vật	Phát triển; Sinh thái; Di truyền; Chăn nuôi; Bệnh lý học; Sinh lý học; Phân loại học; Lĩnh vực khác
2	Khoa học xã hội và hành vi	Tâm lý học Phát triển và lâm sàng; Tâm lý học nhận thức; Tâm lý học; Xã hội học; lĩnh vực khác
3	Hoá sinh	Hoá sinh tổng hợp; Trao đổi chất; Hoá sinh cấu trúc; Lĩnh vực khác
4	Sinh học tế bào và Phân tử	Sinh học tế bào; Di truyền tế bào và phân tử; Hệ miễn dịch; Sinh học phân tử; Lĩnh vực khác
5	Hoá học	Hoá học phân tích; Hoá học vô cơ; Hoá học hữu cơ; Hoá học vật chất; Hoá học tổng hợp; Lĩnh vực khác
6	Khoa học máy tính	Thuật toán, Cơ sở dữ liệu; Trí tuệ nhân tạo; Hệ thống thông tin; Khoa học điện toán, Đồ hoạ máy tính; Lập trình phần mềm, Ngôn ngữ lập trình; Hệ thống máy tính, Hệ điều hành; Lĩnh vực khác
7	Khoa học Trái đất và hành tinh	Khí tượng học, Thời tiết; Địa hoá học, Khoáng vật học; Cổ sinh vật học; Địa vật lý; Khoa học hành tinh; Kiến tạo địa chất; Lĩnh vực khác
8	Kỹ thuật: Vật liệu và công nghệ sinh học	Công nghệ sinh học; Dự án xây dựng; Cơ khí hoá chất; Cơ khí công nghiệp, chế xuất; Cơ khí vật liệu; Lĩnh vực khác
9	Kỹ thuật: Kỹ thuật điện và cơ khí	Kỹ thuật điện, Kỹ thuật máy tính, Kiểm soát; Cơ khí; Nhiệt động lực học, Năng lượng mặt trời; Rô-bốt; Lĩnh vực khác
10	Năng lượng và vận tải	Hàng không và kỹ thuật hàng không, Khí động lực học; Năng lượng thay thế; Năng lượng hoá thạch; Phát triển phương tiện; Năng lượng tái sinh; Lĩnh vực khác
11	Khoa học môi trường	Ô nhiễm không khí và chất lượng không khí; Ô nhiễm đất và chất lượng đất; Ô nhiễm nguồn nước và chất lượng nước; Lĩnh vực khác
12	Quản lý môi trường	Khôi phục sinh thái; quản lý hệ sinh thái; Kỹ thuật môi trường; Quản lý nguồn tài nguyên đất, Lâm nghiệp; Tái chế, Quản lý chất thải; Lĩnh vực khác
13	Toán học	Đại số học; Phân tích; Toán học ứng dụng; Hình học; Xác suất và Thống kê; Lĩnh vực khác
14	Y khoa và khoa học sức khỏe	Chẩn đoán bệnh và chữa bệnh; Dịch tễ học; Di truyền học; Sinh học Phân tử; Sinh lý học và Bệnh lý học; Lĩnh vực khác

15	Vi trùng học	Kháng sinh, Thuốc chống vi trùng; Nghiên cứu vi khuẩn; Di truyền vi khuẩn; Siêu vi khuẩn học; Lĩnh vực khác
16	Vật lý và thiên văn học	Thiên văn học; Nguyên tử, Phân tử, Chất rắn; Vật lý sinh học; Thiết bị đo đạc và điện tử; Từ học và điện từ học; Vật lý hạt nhân và Phân tử; Quang học, Laze, Maze; Vật lý lý thuyết, Thiên văn học lý thuyết hoặc Điện toán; Lĩnh vực khác
17	Khoa học thực vật	Nông nghiệp và nông học; Phát triển; Sinh thái; Di truyền; Quang học; Sinh lý học thực vật (Phân tử, Tế bào, Sinh vật); Phân loại thực vật, Tiến hoá; Lĩnh vực khác

Các lĩnh vực này có điều chỉnh hàng năm theo điều chỉnh của Intel ISEF tại Công văn hướng dẫn tổ chức cuộc thi .

Phụ lục II

NHỮNG VẬT KHÔNG ĐƯỢC PHÉP TRƯNG BÀY TẠI CUỘC THI

(Kèm theo Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02 tháng 11 năm 2012

của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

1. Sinh vật còn sống (bao gồm cả động vật và thực vật).
2. Mảnh 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 laze).
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

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN DỰ THI

*(Kèm theo Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02 tháng 11 năm 2012
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

1. Khả năng sáng tạo (30 điểm)

a) Dự án cho thấy khả năng sáng tạo và độc đáo qua:

- Những câu hỏi, vấn đề nghiên cứu được đưa ra;
- Phương pháp tiếp cận để giải quyết vấn đề đặt ra;
- Phân tích các dữ liệu;
- Giải thích của dữ liệu;
- Xây dựng hoặc thiết kế thiết bị mới.

b) Sáng tạo trong điều tra nghiên cứu giúp trả lời câu hỏi đặt ra một cách độc đáo.

c) Sáng tạo trong việc phát triển phương pháp nghiên cứu hiệu quả, tin cậy để giải quyết vấn đề. Khi đánh giá dự án, cần phân biệt rõ giữa sự yêu thích công nghệ đơn thuần và sự khéo léo, sáng tạo.

2. Ý tưởng khoa học (30 điểm)

a) Đối với dự án khoa học

- Vấn đề nghiên cứu được nêu rõ, không gây hiểu nhầm.
- Vấn đề nghiên cứu được giới hạn để phù hợp cho phương pháp nghiên cứu.
- Có chuẩn bị kế hoạch theo từng bước để đạt đến giải pháp không ?
- Các tham biến có được nhận ra và xác định rõ không ?
- Nếu các kiểm soát là cần thiết, thí sinh/nhóm thí sinh có nhận ra sự cần thiết của sự kiểm soát và việc kiểm soát đã được thực hiện một cách chính xác không ?
- Có dữ liệu phù hợp để hỗ trợ kết luận không ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh có nhận ra hạn chế của dữ liệu không ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh có hiểu mối quan hệ giữa dự án với các nghiên cứu có liên quan không ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh có ý tưởng cho việc tiếp tục nghiên cứu trong tương lai không ?
- Thí sinh/nhóm trích dẫn tài liệu khoa học, hay chỉ trích dẫn những tài liệu phổ biến (ví dụ, báo, tạp chí địa phương).

b) Đối với dự án kỹ thuật

- Mục tiêu của dự án có được xác định rõ ràng không ?
- Mục tiêu có liên quan đến nhu cầu sử dụng của con người không ?
- Giải pháp đưa ra có khả thi không ? Chấp nhận được đối với người sử dụng không ? Có lợi ích về mặt kinh tế không ?
- Giải pháp đưa ra có thể được sử dụng để thiết kế hay xây dựng sản phẩm cuối cùng không ?
- Giải pháp đưa ra có sự cải tiến đáng kể so với các lựa chọn hoặc các ứng dụng trước đây không ?
- Giải pháp đã được thử nghiệm sử dụng trong điều kiện thực tế hay chưa ?

3. Tính thấu đáo (15 điểm)

- Mục tiêu đạt được nằm trong phạm vi của ý định ban đầu hay không ?

- Làm thế nào giải quyết hoàn toàn vấn đề đặt ra trong năm nghiên cứu ?
- Kết luận đưa ra dựa trên một hay nhiều thử nghiệm ?
- Việc ghi chép được thực hiện đầy đủ như thế nào ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh có biết những phương pháp tiếp cận khác hay lí thuyết khác không ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh đã dành bao nhiêu thời gian cho dự án ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh có tìm hiểu những kết quả nghiên cứu khoa học của lĩnh vực nghiên cứu không ?

4. Kỹ năng (15 điểm)

- Dự án nghiên cứu có yêu cầu kỹ năng thí nghiệm, tính toán, quan sát, thiết kế để có được dữ liệu không ?
- Dự án được thực hiện ở đâu? (ví dụ ở nhà, phòng thí nghiệm của trường trung học, phòng thí nghiệm của trường đại học). Thí sinh/nhóm thí sinh có nhận được sự trợ giúp từ cha mẹ, giáo viên, nhà khoa học hay kỹ sư không?
- Dự án được hoàn thành dưới sự giám sát của người lớn hay thí sinh/nhóm thí sinh tự thực hiện ?
- Thiết bị được lấy từ đâu? Thiết bị do thí sinh/nhóm thí sinh tự thiết kế riêng hay đi mượn từ người khác hay thiết bị của phòng thí nghiệm của nhà trường ?

5. Tính rõ ràng, minh bạch (10 điểm)

- Thí sinh/nhóm thí sinh có trình bày, giải thích rõ ràng mục đích, quy trình và kết luận của dự án không ?
- Báo cáo viết có phải ánh thí sinh/nhóm thí sinh hiểu rõ công trình nghiên cứu không ?
- Những giai đoạn quan trọng của dự án có được trình bày mạch lạc không ?
- Số liệu có được trình bày rõ ràng không ?
- Kết quả có được trình bày rõ ràng không ?
- Bài trình bày có được rõ ràng, mạch lạc không ?
- Thí sinh/nhóm thí sinh thực hiện tất cả các công việc của dự án hay có sự giúp đỡ của người khác?

Các tiêu chí này có điều chỉnh hàng năm theo điều chỉnh của Intel ISEF tại Công văn hướng dẫn tổ chức cuộc thi .

Số: 3162/BGDĐT-GDTrH

V/v hướng dẫn triển khai hoạt động NCKH
và tổ chức Cuộc thi KHKT cấp quốc gia
học sinh trung học năm học 2015-2016

Hà Nội, ngày 24 tháng 6 năm 2015

Kính gửi:

- Các cơ sở giáo dục đại học;
- Các viện nghiên cứu;
- Các sở giáo dục và đào tạo;
- Các cơ sở giáo dục trung học trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Các cơ sở giáo dục trung học thuộc đại học, trường đại học.

Thực hiện Quy chế thi khoa học, kỹ thuật (KHKT) cấp quốc gia dành cho học sinh trung học cơ sở (THCS) và trung học phổ thông (THPT) ban hành kèm theo Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) (sau đây gọi tắt là Thông tư 38), Bộ GDĐT hướng dẫn triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học (NCKH) và tổ chức Cuộc thi KHKT cấp quốc gia dành cho học sinh trung học (sau đây gọi tắt là Cuộc thi) năm học 2015-2016 như sau:

I. Mục đích

1. Khuyến khích học sinh trung học 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; nâng cao chất lượng dạy học trong các cơ sở giáo dục trung học;
3. Khuyến khích các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng, cơ sở nghiên cứu, các tổ chức và cá nhân hỗ trợ hoạt động nghiên cứu KHKT của học sinh trung học;
4. 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

Để tổ chức hoạt động NCKH của học sinh trung học và chuẩn bị tham gia Cuộc thi năm học 2015 – 2016, Bộ GDĐT đề nghị:

Các cơ sở giáo dục đại học, viện nghiên cứu tích cực hỗ trợ hoạt động nghiên cứu KHKT của học sinh trung học như: cử các nhà khoa học, giảng viên tham gia tập huấn, tư vấn, hướng dẫn giáo viên, học sinh nghiên cứu KHKT và tham gia ban giám khảo Cuộc thi ở địa phương; tạo điều kiện cho học sinh sử dụng các phòng thí nghiệm trong quá trình nghiên cứu KHKT và có chính sách hỗ trợ đối với các thí nghiệm phải trả phí; hỗ trợ triển khai cuộc thi KHKT cấp địa phương và quốc gia; có các chính sách khuyến khích các nhà khoa học, giảng viên tham gia hỗ trợ hoạt động nghiên cứu KHKT của học sinh vận dụng theo chế độ chính sách hiện hành đối với việc hướng dẫn sinh viên NCKH; có các chính sách khuyến khích học sinh tham gia nghiên cứu KHKT (ưu tiên tuyển thẳng, trao phần thưởng, học bổng cho học sinh đạt giải).

Các sở GDĐT, các cơ sở giáo dục trung học trực thuộc Bộ GDĐT, các cơ sở giáo dục trung học thuộc đại học, trường đại học, thực hiện tốt các nội dung sau:

1. Tổ chức tuyên truyền rộng rãi mục đích, ý nghĩa của công tác NCKH của học sinh trung học và các quy định, hướng dẫn của Bộ GDĐT về Cuộc thi 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 năm học 2015-2016, sở GDĐT chỉ đạo các phòng GDĐT, các cơ sở giáo dục trung học lập kế hoạch, tổ chức triển khai công tác NCKH của học sinh 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 cơ sở giáo dục. 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; biểu dương, khen thưởng học sinh và cán bộ hướng dẫn có thành tích trong công tác NCKH của học sinh trong năm học 2014 – 2015; phát động phong trào NCKH và tham gia Cuộc thi năm học 2015-2016;

b) Tổ chức hội thảo, tập huấn cho cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh về các quy định, hướng dẫn về công tác tổ chức Cuộc thi, phương pháp NCKH; tạo

điều kiện để học sinh, giáo viên tham gia NCKH và áp dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn.

c) Khai thác hiệu quả tiềm lực của đội ngũ giáo viên, đặc biệt là giáo viên có năng lực và kinh nghiệm NCKH, giáo viên đã hướng dẫn học sinh NCKH, giáo viên đã thực hiện đề tài NCKH sư phạm ứng dụng; đưa nội dung hướng dẫn học sinh NCKH vào sinh hoạt của tổ/nhóm chuyên môn; giao nhiệm vụ cho 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, hoạt động trải nghiệm sáng tạo để định hướng, hình thành ý tưởng về dự án nghiên cứu của học sinh.

3. Phối hợp với các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng; các viện và trung tâm khoa học công nghệ; sở khoa học và công nghệ; Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật; Đoàn thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh tỉnh/thành phố; 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.

4. Căn cứ vào các quy định, hướng dẫn về Cuộc thi của Bộ GDĐT, các đơn vị dự thi thành lập Hội đồng thẩm định khoa học và tổ chức cuộc thi KHKT dành cho học sinh THCS và THPT ở địa phương phù hợp với điều kiện thực tế; chọn cử và tích cực chuẩn bị các dự án tham gia Cuộc thi. Trong quá trình tổ chức cuộc thi KHKT ở địa phương, cần bảo đảm sự không trùng lặp nhưng có tác dụng hỗ trợ nhau giữa các cuộc thi dành cho học sinh trung học như: thi ý tưởng sáng tạo; thi vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn; thi hùng biện tiếng Anh; thi thí nghiệm thực hành; thi tin học trẻ không chuyên; thi sáng tạo kỹ thuật thanh thiếu niên và nhi đồng;...

5. Thủ trưởng cơ sở giáo dục trung học phân công giáo viên hướng dẫn học sinh NCKH. Giáo viên hướng dẫn học sinh NCKH được tính giảm số tiết dạy trong thời gian hướng dẫn vận dụng theo quy định tại Điểm c, Điểm d, Khoản 2, Điều 11 Thông tư số 28/2009/TT-BGDĐT ngày 21/10/2009 về quy định chế độ làm việc đối với giáo viên phổ thông để có thời gian cho việc nghiên cứu, hướng dẫn học sinh, đi thực tế, thực hành, xây dựng báo cáo, chuẩn bị và tham dự Cuộc thi;... Đối với giáo viên có đóng góp tích cực và có học sinh

đạt giải trong Cuộc thi có thể được xem xét nâng lương trước thời hạn, được ưu tiên xét đi học tập nâng cao trình độ, được xét tặng giấy khen, bằng khen và ưu tiên khi xét tặng các danh hiệu khác.

III. Tổ chức Cuộc thi năm 2015 - 2016

1. Thời gian và địa điểm tổ chức

- Khu vực phía Bắc (dành cho các tỉnh, thành phố từ Thừa Thiên - Huế trở ra): Tổ chức tại Thành phố Hải Phòng, dự kiến từ ngày 05/3/2016 đến ngày 08/3/2016;

- Khu vực phía Nam (dành cho các tỉnh, thành phố từ Đà Nẵng trở vào): Tổ chức tại tỉnh Đồng Nai, dự kiến từ ngày 12/3/2016 đến ngày 15/3/2016.

2. Đối tượng dự thi: Học sinh đang học lớp 8, 9 THCS và đang học THPT.

3. Lĩnh vực dự thi: Các dự án dự thi ở 20 lĩnh vực trong bảng dưới đây:

STT	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 lí; Hệ thống và tiến hóa;...
2	Khoa học xã hội và hành vi	Điều dưỡng và phát triển; Tâm lí; Tâm lí nhận thức; Tâm lí 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 lí học và Bệnh lí học;...
5	Sinh học tế bào và phân tử	Sinh lí tế bào; Gen; Miễn dịch; Sinh học phân tử; Sinh học thần kinh;...

6	Hóa học	Hóa phân tích; Hóa học trên máy tính; Hóa môi trường; Hóa vô cơ; Hóa vật liệu; Hóa hữu cơ; Hóa Lý;...
7	Sinh học trên máy tính và Sinh -Tin	Kỹ thuật Y sinh; Dược lí 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;...
8	Khoa học Trái đất và Môi trường	Khí quyển; Khí hậu; Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái; Địa chất; Nước;...
9	Hệ thống nhúng	Vi điều khiển; Giao tiếp mạng và dữ liệu; Quang học; Cảm biến; Gia công tín hiệu;...
10	Năng lượng: Hóa học	Nhiên liệu thay thế; Năng lượng hóa thạch; Phát triển nhiên liệu tế bào và pin; Vật liệu năng lượng mặt trời;...
11	Năng lượng: Vật lí	Năng lượng thủy điện; Năng lượng hạt nhân; Năng lượng mặt trời; Năng lượng nhiệt; Năng lượng gió;...
12	Kỹ thuật cơ khí	Kỹ thuật hàng không và vũ trụ; Kỹ thuật dân dụng; Cơ khí trên máy tính; Lí thuyết điều khiển; Hệ thống vận tải mặt đất; Kỹ thuật gia công công nghiệp; Kỹ thuật cơ khí; Hệ thống hàng hải;...
13	Kỹ thuật môi trường	Xử lí môi trường bằng phương pháp sinh học; Khai thác đất; Kiểm soát ô nhiễm; Quản lí chất thải và tái sử dụng; Quản lí nguồn nước;...
14	Khoa học vật liệu	Vật liệu sinh học; Gốm và Thủy tinh; Vật liệu composite; Lí thuyết và tính toán; Vật liệu điện tử, quang và từ; Vật liệu nano; Pô-li-me;...
15	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;...

16	Vi Sinh	Vi trùng và kháng sinh; Vi sinh ứng dụng; Vi khuẩn; Vi sinh môi trường; Kháng sinh tổng hợp; Vi-rút;...
17	Vật lí và Thiên văn	Thiên văn học và Vũ trụ học; Vật lí nguyên tử, phân tử và quang học; Lý - Sinh; Vật lí trên máy tính; Vật lí thiên văn; Vật liệu đo; Từ, Điện từ và Plasma; Cơ học; Vật lí hạt cơ bản và hạt nhân; Quang học; La-de; Thu phát sóng điện từ; Lượng tử máy tính; Vật lí lí thuyết;...
18	Khoa học Thực vật	Nông nghiệp; Môi liên hệ và tương tác với môi trường tự nhiên; Gen và sinh sản; Tăng trưởng và phát triển; Bệnh lí thực vật; Sinh lí thực vật; Hệ thống và tiến hóa;...
19	Rô bốt và máy thông minh	Máy sinh học; Lí thuyết điều khiển; Rô bốt động lực;...
20	Phần mềm hệ thống	Thuật toán; An ninh máy tính; Cơ sở dữ liệu; Hệ điều hành; Ngôn ngữ lập trình;...

4. Nội dung thi: Nội dung thi là kết quả nghiên cứu của các dự án khoa học hoặc dự án kĩ thuật (sau đây gọi chung là dự án) thuộc các lĩnh vực của Cuộc thi.

Dự án có thể của 01 học sinh (gọi là dự án cá nhân) hoặc của 02 học sinh (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.

5. Người hướng dẫn: Mỗi dự án dự thi có 01 giáo viên trung học bảo trợ, có thể đồng thời là người hướng dẫn, do thủ trưởng cơ sở giáo dục trung học có học sinh dự thi ra quyết định cử. Một giáo viên được bảo trợ tối đa 02 dự án KHKT của học sinh trong cùng thời gian. Người bảo trợ 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 do thủ trưởng cơ sở giáo dục trung học cử, 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).

6. Đơn vị dự thi

Mỗi Sở GDĐT, cơ sở giáo dục trung học trực thuộc Bộ GDĐT, cơ sở giáo dục trung học thuộc đại học, trường đại học có dự án dự thi là một đơn vị dự thi.

7. Đăng ký dự thi

a) Số lượng dự án đăng ký dự thi: Mỗi đơn vị dự thi được cử không quá 06 dự án tham dự Cuộc thi; Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, đơn vị đăng cai tổ chức Cuộc thi năm học 2015-2016 được cử không quá 12 dự án dự thi.

Trường hợp đơn vị không tổ chức đội tuyển tham dự Cuộc thi, học sinh có thể đăng kí dự thi tự do bằng cách gửi đơn đăng kí và toàn bộ hồ sơ dự án dự thi theo quy định về Bộ GDĐT (qua Vụ Giáo dục Trung học) theo thời hạn ghi tại Mục b) dưới đây. Điều kiện đăng kí dự thi tự do: những dự án đoạt giải Nhất tại cuộc thi KHKT tại địa phương năm học 2015-2016 (đối với những nơi có tổ chức thi) hoặc được người hướng dẫn khoa học xác nhận và giới thiệu đủ điều kiện dự thi (theo mẫu gửi kèm). Bộ GDĐT sẽ tổ chức thẩm định và quyết định các dự án tự do được tham dự Cuộc thi.

b) Các đơn vị dự thi gửi bản đăng ký dự thi (theo mẫu gửi kèm) có đóng dấu và chữ ký của thủ trưởng đơn vị dự thi về Bộ GDĐT (qua Vụ Giáo dục trung học) trước ngày 15/01/2016 (theo dấu bưu điện).

c) Các đơn vị dự thi sử dụng tài khoản đã được Bộ GDĐT bàn giao trên trang mạng <http://truonghocketnoi.edu.vn> để quản lí các dự án dự thi của đơn vị mình.

d) Giáo viên hướng dẫn và học sinh tham gia dự thi phải có tài khoản trên trang mạng <http://truonghocketnoi.edu.vn> đã được điền đầy đủ thông tin chính xác và có ảnh chân dung được chụp trong thời gian không quá 06 tháng; các thông tin này sẽ được dùng để in thẻ dự thi, giấy chứng nhận cho giáo viên và

học sinh tham dự Cuộc thi. Học sinh tham gia dự thi (trưởng nhóm đối với dự án tập thể) có nhiệm vụ nộp 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);
- Kế hoạch nghiên cứu (theo mẫu hướng dẫn kèm theo Phiếu 1A);
- Báo cáo kết quả nghiên cứu;
- 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).

Các mẫu phiếu nói trên có thể tải về tại mục "Công văn/Khoa học kỹ thuật" trên trang mạng <http://truonghocketnoi.edu.vn>. 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 hoặc JPG. Những dự án không có đầy đủ thông tin, thiếu dấu, chữ ký trong các phiếu của hồ sơ sẽ không được tham dự Cuộc thi.

Hạn cuối cùng nộp Hồ sơ dự thi trên mạng là ngày 31/01/2016 (sau thời hạn này hệ thống sẽ tự động khóa lại). Những dự án không nộp đủ hồ sơ đúng hạn trên mạng sẽ không được tham dự Cuộc thi.

8. Công tác tổ chức cuộc thi

Việc tổ chức Cuộc thi năm học 2015 – 2016 được thực hiện theo Thông tư 38. Để phù hợp với những quy định mới nhất của cuộc thi khoa học kỹ thuật quốc tế - Intel ISEF, Bộ GDĐT hướng dẫn cụ thể thêm một số nội dung sau:

8.1. Ban tổ chức cuộc thi

a) Ban tổ chức Cuộc thi được thành lập theo khu vực phía Bắc và phía Nam.

b) Giao cho giám đốc sở giáo dục và đào tạo đăng cai tổ chức Cuộc thi ra quyết định thành lập ban tổ chức Cuộc thi tại mỗi khu vực.

c) Thành phần ban tổ chức Cuộc thi tại mỗi khu vực gồm

- Trưởng ban: Giám đốc sở GDĐT đăng cai tổ chức Cuộc thi;

- Các phó trưởng ban: Đại diện lãnh đạo các đơn vị liên quan ở Bộ; Lãnh đạo sở GDĐT đăng cai tổ chức Cuộc thi;

- Ủy viên: Lãnh đạo các đơn vị dự thi; chuyên viên các vụ, cục thuộc Bộ GDĐT; lãnh đạo, chuyên viên các phòng chuyên môn, nghiệp vụ thuộc sở giáo dục và đào tạo nơi đăng cai tổ chức Cuộc thi.

d) Nhiệm vụ của ban tổ chức Cuộc thi

- Xây dựng kế hoạch tổ chức Cuộc thi trình Trưởng ban chỉ đạo Cuộc thi phê duyệt;

- Triển khai tổ chức Cuộc thi theo kế hoạch đã được phê duyệt.

8.2. Tiêu chí đánh giá dự án dự thi cuộc thi KHKT cấp quốc gia

Căn cứ quy định tại Thông tư 38 và để đáp ứng yêu cầu của cuộc thi KHKT quốc tế - Intel ISEF, Cuộc thi năm học 2015-2016 đánh giá dự án dự thi căn cứ 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: 35 điểm (gian trung bày: 10 điểm và 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: 35 điểm (gian trung bày: 10 điểm và trả lời 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 nghiên cứu khoa học của học sinh.

8.3. Về quy trình chấm thi

a) Quy trình chấm thi thực hiện theo các quy định tại Thông tư 38 và những qui định mới nhất của cuộc thi khoa học kỹ thuật quốc tế - Intel ISEF.

b) Những thí sinh đoạt giải Nhất tại vòng thi lĩnh vực có khả năng trình bày bằng tiếng Anh được tham gia vòng thi toàn cuộc. Tại vòng thi toàn cuộc, thí sinh trình bày dự án và trả lời câu hỏi của giám khảo bằng tiếng Anh.

IV. Kinh phí

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

Nhận được công văn này, Bộ GDĐT đề nghị các cơ sở giáo dục đại học, các viện nghiên cứu, các sở GDĐT, các cơ sở giáo dục trung học trực thuộc Bộ GDĐT, các cơ sở giáo dục trung học thuộc đại học, trường đại học khẩn trương triển khai thực hiện. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc cần thông tin kịp thời về Bộ GDĐT (qua Vụ Giáo dục Trung học) để được hướng dẫn giải quyết./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Các Thứ trưởng (để phối hợp chỉ đạo);
- TW Đoàn TNCSHCM (để phối hợp);
- Vifotec (để phối hợp);
- Công ty Intel Việt Nam (để phối hợp);
- Lưu: VT, Vụ GDTrH.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

(Đã kí)

Nguyễn Vinh Hiển

PHỤ LỤC 1

MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP SÁNG TẠO KHOA HỌC KỸ THUẬT

1. Phương pháp “thử - sai”

a. Bản chất và nội dung của phương pháp “thử - sai”

Để giải quyết các bài toán sáng tạo, từ xưa đến nay con người dùng phương pháp “thử - sai”. Phương pháp “thử - sai” là phương pháp nghiên cứu xuất hiện sớm trong lịch sử kỹ thuật.

Quá trình thử - sai được diễn ra như sau: Nói chung, người giải trong các tình huống vấn đề không có cách suy nghĩ nào có hiệu quả ngay, việc tìm lời giải diễn ra mò mẫm. Thông thường khi nhận được đề bài toán nào đó, người giải chưa hiểu nó thật kỹ mà đã đưa ra những ý tưởng sẵn có trong trí nhớ hoặc cách tiếp cận, cách giải quen thuộc. Người giải đưa ra phép “thử” đầu tiên sau khi phát hiện ra phép thử đó “sai”, người giải quay trở lại với đầu đề bài toán để cố gắng hiểu bài toán đúng hơn, đưa ra và tiến hành các phép “thử” khác. Kiến thức và kinh nghiệm riêng của người giải luôn có khuynh hướng đưa người giải đưa người giải đi theo con đường mòn đã hình thành trong quá khứ. Các phép “thử” lại tiếp tục sai, người giải mất tự tin dần và các phép thử mới trở nên lộn xộn. Nhiều khi chúng được đưa ra dựa trên những gợi ý không ăn nhập gì với bài toán cần giải. Nếu các phép “thử” này vẫn “sai” thì người giải trở nên mất tự tin và tiến hành các phép “thử” tiếp theo nhiều khi mang tính chất hú hoạ, mò mẫm. Khi số phép “thử” trở nên quá nhiều mà bài toán vẫn không giải được thì người giải cho rằng bài toán không đủ dữ kiện để giải hoặc kiến thức của mình còn thiếu, cần tìm sự trợ giúp từ bên ngoài; dần dần không còn tập trung chú ý để giải nữa. Thông thường người giải tốn khá nhiều phép “thử sai” để cuối cùng may mắn có phép “thử” cho lời giải đúng. Đặc biệt trong quá trình giải thì người giải mắc phải tính ì tâm lý, nó cản trở sự sáng tạo của người giải.

Phương pháp thử - sai trở nên bất lực trước bài toán phức tạp. Vì vậy để khắc phục những yếu tố trên người ta đã dùng các phương tiện hỗ trợ khác. Do đó xuất hiện phương pháp *tập kích não*, phương pháp *phân tích hình thái*...

b. Ưu nhược điểm của phương pháp “thử - sai”

Ưu điểm:

Không cần phải học mà tự nhiên ai cũng biết nội dung của phương pháp

Nhược điểm:

- Số phép thử - sai nhiều nên mất nhiều trí lực, thời gian và vật chất.
- Công suất phát ý tưởng để giải quyết vấn đề thấp
- Thiếu cơ chế định hướng tư duy về phía lời giải
- Các tiêu chuẩn đánh giá “đúng” và “sai” mang tính chủ quan và ngắn hạn.
- Sự tồn tại tính ý tâm lí cản trở đến sự sáng tạo.

2. Phương pháp tập kích não

a, Bản chất của phương pháp “tập kích não”

Tập kích não là phương pháp kích thích tâm lí phổ biến nhất, được nhà kinh doanh người Mỹ Alex Osborn đề xuất vào năm 1939.

Phương pháp “*tập kích não*” được tách thành hai giai đoạn: giai đoạn phát ý tưởng và giai đoạn phân tích, do hai nhóm riêng biệt thực hiện. Sau đây là những quy tắc cần thực hiện của PP “*tập kích não*”:

- Trong nhóm phát ý tưởng cần có những người thuộc những ngành nghề khác nhau.
- Việc phát ý tưởng cần tiến hành một cách tự do, thoải mái; không có bất kì hạn chế nào về nội dung của các ý tưởng đưa ra.
- Trong khi phát ý tưởng tuyệt đối cấm mọi sự chỉ trích, phê bình dưới mọi hình thức (kể cả tỏ thái độ bằng biểu cảm, nét mặt).
- Nhóm phân tích phải hết sức chú ý, suy nghĩ cẩn thận với từng ý tưởng, ngay cả đối với những ý tưởng thấy là vô lí hoặc không nghiêm chỉnh.

Bằng cách như vậy mỗi lần tập kích não, trong vòng 30 phút, một nhóm 6 người có thể đưa ra 150 ý tưởng trong khi đó nếu làm riêng rẽ chỉ thu được từ 10 đến 20 ý tưởng (đó là nhờ tác dụng của liên tưởng trong quá trình làm việc).

b, Các bước thực hiện phương pháp “tập kích não”

Bước 1: Trong nhóm phát ý tưởng chọn ra 1 người đầu nhóm (để điều khiển) và 1 người thư kí (để ghi lại tất cả ý kiến).

Bước 2: Xác định vấn đề hay đề tài sẽ được tập kích. Phải làm cho mọi thành viên hiểu thấu đáo về đề tài sẽ được tìm hiểu.

Bước 3: Thiết lập các "luật chơi" cho buổi tập kích não. Chúng bao gồm:

- Người đầu nhóm có quyền điều khiển buổi làm việc.
- Không một thành viên nào có quyền đòi hỏi hay cản trở, đánh giá hay phê bình vào ý kiến hay giải đáp của thành viên khác.
- Xác định rằng không có câu trả lời nào là sai!
- Thu thập lại tất cả câu trả lời ngoại trừ nó đã được lập lại.
- Vạch định thời gian cho buổi làm việc và ngừng lại khi hết giờ.

Bước 4: Bắt đầu tập kích não: Người nhóm trưởng chỉ định hay lựa chọn thành viên trả lời. Người thư kí phải viết tất cả các câu trả lời, nếu có thể công khai hóa cho mọi người thấy (như viết lên bảng chẳng hạn). Không cho phép bất kì một ý kiến đánh giá hay bình luận nào về bất kì câu trả lời nào của các thành viên trong nhóm cho đến khi chấm dứt buổi tập kích.

Bước 5: Sau khi kết thúc tập kích, nhóm phân tích bắt đầu đánh giá các câu trả lời. Một số lưu ý về chất lượng câu trả lời bao gồm:

- Kiểm những câu ý trùng lặp hay tương tự
- Nhóm các câu trả lời có sự tương tự hay tương đồng về nguyên tắc hay nguyên lí.
- Xóa bỏ những ý kiến hoàn toàn không thích hợp.
- Sau khi đã tập hợp được danh sách các ý kiến (ý tưởng), hãy bàn bạc thêm về câu trả lời chung.

Ví dụ:

Khi đứng trước nhiệm vụ "*thiết kế máy thu gom rác trên đường phố*"

Thành viên mời tham dự buổi tập kích não có thể bao gồm: 1 người có cổ phần trong công ty, 1 nhân viên công ty môi trường, 1 nhà thiết kế máy công cụ, một người bình thường.

Câu hỏi chính được cô lập lại thành: "*Máy thu gom rác phải có những chức năng gì?*"

Sau khi tập kích thì các ý kiến đã được thu thập về máy sẽ có những nội dung sau:

- Khả năng làm việc: số giờ hoạt động, công suất máy
- Nguồn cung cấp: bằng acqui, bằng điện
- Tính năng: thu gom, phân loại, điều khiển tự động hay bằng tay,

Dựa vào các thông tin thu nhập được người thiết kế có thể nắm được những tính năng chính của một máy thu gom rác mà tiến hành thiết kế.

3. Phương pháp thâm nhập ngẫu nhiên

Xu hướng chung về sự suy nghĩ của con người là tư duy bởi sự nhận ra các kiểu mẫu, hay theo lối mòn. Với một phương pháp tư duy như vậy, có thể sẽ không đủ để kiến tạo một lời giải tốt cho vấn đề mới nảy sinh.

Phương pháp này rất hữu ích khi cần những ý kiến sáng rõ hay những tầm nhìn mới trong quá trình giải quyết vấn đề. Đây là phương pháp bổ sung thêm cho quá trình tập kích não.

Có thể hiểu, đây là phương pháp tư duy không theo kinh nghiệm, lối mòn bằng cách xuất phát từ một thuật ngữ (danh từ hay động từ) ngẫu nhiên. Từ đó, sử dụng phương pháp tập kích não để hình thành ý tưởng giải quyết vấn đề.

Cách tiến hành:

Bước 1: Chọn thuật ngữ xuất phát

Chọn ra ngẫu nhiên một danh từ trong một tự điển hay trong một danh mục các từ vựng đã được chuẩn bị từ trước. Thường danh từ được chọn là danh từ cụ thể sẽ giúp ích hơn (tức là những danh từ chỉ vật mà mình có thể nhận biết bằng giác quan hay sờ mó được) hơn là chọn một danh từ trừu tượng hay một khái niệm tổng quát. Dùng danh từ này như là điểm khởi đầu cho giải quyết vấn đề bằng tập kích não. Nếu như đó là chữ thích hợp, ta sẽ thêm được một dãy những ý kiến và khái niệm vào quá trình tập kích não. Trong khi một số từ lựa ra trở nên vô dụng, thì hy vọng sẽ tìm ra chút ánh sáng cho vấn đề. Nếu chúng ta kiên trì nhiều lần, thì ít nhất có thể tìm ra bước đột phá.

Bước 2: Tập kích não

Ví dụ:

Giả sử vấn đề muốn giải quyết là "giảm ô nhiễm từ các loại xe lưu động". Theo lối nghĩ thông thường chúng ta đều thấy cách giải thông thường là xử dụng thiết bị "xúc tác để chuyển hoá các chất thải gắn trong ống khói xe hơi" và dùng các loại xang "sạch" hơn (và có khả năng cháy gần như hoàn toàn trong buồng đốt)

Bây giờ chọn ngẫu nhiên một danh từ trích từ tựa của những cuốn sách trên tủ, ta có thể tìm thấy chữ "*cây cỏ*" (thực vật). Tập kích não từ chữ này chúng ta có thể tìm ra nhiều ý mới như:

- Cây xanh trên các vệ đường có thể chuyển hoá CO₂ thành O₂.
- Tương tự, nếu thổi khí thải ra từ máy xe một dung môi của tảo (algae) thì cũng chuyển hoá được CO₂ sang O₂. Và có lẽ, bộ lọc không khí từ các phi thuyền không gian dùng cách này?
- Chưa vi trùng "sulfur-metabolizing" vào bộ chuyển hóa khí thải để làm sạch chúng. Có phải hợp chất của Nitơ (Nitrogen) sẽ làm "giàu" giống vi trùng này?
- Sản phẩm của các loại cây cỏ là giấy. Giấy có thể dùng làm màng lọc của các bộ lọc không khí (air filter) ở các máy điều hoà nhiệt độ, các động cơ nổ (xe hơi, xe gắn máy)
- Sản phẩm của cây cao su là nhựa có thể làm nguyên liệu chế tạo bộ lọc không khí thải ra.

Trên đây là những ý kiến nảy sinh. Một số có thể sai và không thực tế. Tuy nhiên, một trong chúng có thể dùng làm cơ sở cho những phát triển có ích.

4. Phương pháp nói rộng khái niệm

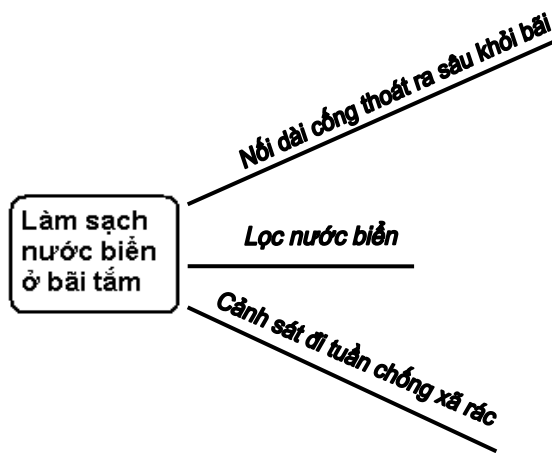
Nói rộng khái niệm (Concept Fan) là một cách để tìm ra các tiếp cận mới về một vấn đề khi mà tất cả các phương án giải quyết hiển nhiên khác không còn dùng được. Phương pháp này triển khai nguyên tắc "*lui một bước*" để nhận được tầm nhìn rộng hơn. Như vậy, phương pháp này không khác gì một người khi đứng quá gần với một bức tranh thì sẽ khó lĩnh hội được toàn bộ nội dung của nó mà cách tốt nhất là đứng lui ra xa hơn để tầm ngắm nhìn được xa và rộng hơn.

Các bước tiến hành:

Bước 1: Xác định các giải pháp trực tiếp giải quyết vấn đề đặt ra:

Vẽ một khung khép kín ở giữa của một miếng giấy khổ lớn. Viết xuống (một cách ngắn gọn) vấn đề mà bạn đang tìm cách giải quyết. Bên phải của khung vẽ ra những nửa đường thẳng (nối với khung và hướng ra xa như các rẽ quạt -- đây cũng là lí do tên gọi của phương pháp là concept fan). Mỗi nửa đường thẳng như vậy sẽ đại diện cho một lời giải khả dĩ cho vấn đề này.

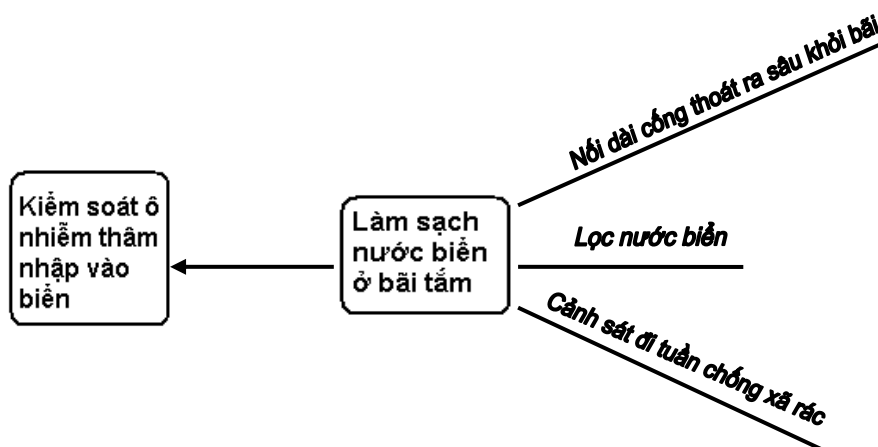
Ví dụ: Làm sạch nước biển



Hình 1.1: Xác định các giải pháp trực tiếp giải quyết vấn đề đặt ra

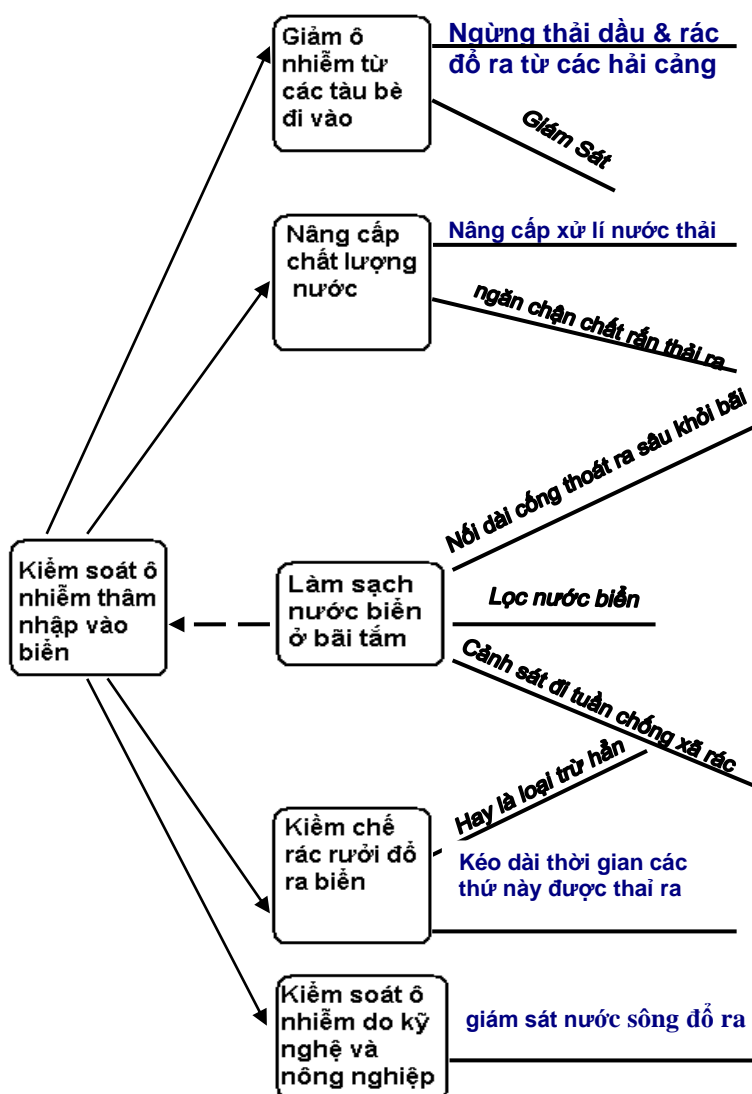
Bước 2: Mở rộng khái niệm của vấn đề cần giải quyết:

Trong trường hợp các giải pháp đề xuất chưa hoàn toàn giải quyết triệt để vấn đề thì tiến hành mở rộng khái niệm của vấn đề bằng cách vẽ thêm một khung khép kín ở ngay bên trái của vòng tròn đầu tiên, và viết vào đó định nghĩa rộng hơn. Liên kết hai khung bằng một mũi tên chỉ vào khung mới lập nên



Hình 1.2: Mở rộng khái niệm của vấn đề

Sử dụng khái niệm này như là điểm xuất phát cho các ý tưởng mới



Hình 1.3: Phát triển các ý mới từ định nghĩa được nói rộng hơn của vấn đề

Nếu như ý niệm mới này cũng chưa đủ, có thể bước lui thêm một lần nữa để nói rộng hơn ý kiến (và có thể lặp lại nhiều lần,...)

5. Phương pháp tương tự

a, Bản chất của phương pháp tương tự

Là phương pháp nhận thức nhờ suy luận, trong đó kết luận về sự giống

nhau các dấu hiệu của đối tượng được rút ra trên cơ sở chúng giống nhau về các dấu hiệu khác:

A và B có các dấu hiệu a, b, c, d, e, f.

B có các dấu hiệu m, n.

Có thể A cũng có các dấu hiệu m, n.

b, Các bước thực hiện phương pháp tương tự

- Phân tích các đặc điểm của đối tượng cần nghiên cứu
- Lựa chọn và xem xét các đặc điểm của một đối tượng khác tương đồng với đối tượng cần nghiên cứu.
- Xem xét sự tương đồng về đặc điểm của hai đối tượng để có những ý tưởng mới thay đổi đối tượng cần nghiên cứu hay cưỡng bức tương tự hoá (gán cho đối tượng nghiên cứu những đặc điểm đối tượng tương tự không có) cho đối tượng nghiên cứu

Ví Dụ 1 Cải tiến máy ghi hình (camcorder) khi mới phát minh so sánh với đôi mắt người

Xem xét sự tương đồng: giữa mắt và máy ghi hình có nhiều điểm tương đồng như thu nhận ảnh chuyển động màu sắc, điều tiết tiêu cự, cường độ sáng...

Xem xét những ưu điểm của mắt so với máy ghi hình:

- Mắt người thu hình chuyển động nhanh tốt hơn máy
- Mắt người có khả năng tự điều chỉnh độ tương phản khi đối tượng có một phong nền thật sáng (chẳng hạn như khi thu 1 người bạn đứng trước ngọn đèn sáng thì ảnh thu vào có thể gặp hiện tượng ..."đen mặt"
- Mắt người biết tự điều tiết để nhìn vật gần hay xa
- Mắt người có thể cho phép phán đoán khoảng cách và nhận diện hình khối 3 chiều

Trên cơ sở đó, hình thành các ý tưởng cải tiến máy ghi hình như giảm thời gian trễ, tự động điều chỉnh độ sáng, tự động điều chỉnh tiêu cự...Bản cạnh đó, gán cho máy ảnh đặc điểm chụp ảnh ban đêm mà mắt không có khả năng thực hiện (theo cách cưỡng bức tương tự hoá)

Ví Dụ 2: Quá trình tương tự hoá còn gặp rất nhiều trong khoa Phòng Sinh Học. Ngành này thường nghiên cứu các quá trình, các hiện tượng sinh học trong thiên nhiên để chế tạo ra các thiết bị mới: máy bay trực thăng, quân phục tự đổi màu với môi trường là hai ví dụ rất điển hình về sự "bắt chước" hay tương tự hoá

Ví dụ 3: quá trình thiết kế các kiểu "bút bi" mới tóm lược trong bảng cường bức như sau: Bảng thay đổi thiết kế cho "bút bi":

Hình dạng	Chất liệu	Kiểu đậy	Màu sắc	Nguồn mực
Hình Trụ	Plastic	Nấp	Một màu	Ống cố định
Khối vuông	Kim loại	Không nắp	Nhiều màu	Ống mực thay được
Hình điêu khắc	Thủy tinh	Bấm	Màu neon	Ống mực bơm được
Chuỗi hạt	Gỗ	Có đầu chùi	Đổi màu	Không có ống mực
Bầu dục	Giấy		Không màu	Ống mực chấm tự hút

Sau khi có bảng rồi thì tạo nên một "phát minh" mới bằng cách gán ghép ngẫu nhiên: Một cây viết bi hình người đánh golf, bằng thủy tinh màu xanh lá cây có nắp đậy là cái mũ đội và ống mực thay được.

6. Phương pháp mô hình hóa

a, Bản chất của phương pháp mô hình:

- Mô hình là một thể hiện bằng thực thể hay bằng khái niệm một số thuộc tính và quan hệ đặc trưng của đối tượng nào đó (nguyên hình) nhằm nghiên cứu về nguyên hình.
- Mô hình hoá là phương pháp tái tạo những thuộc tính và các mối liên hệ xác định của khách thể trên một khách thể khác (mô hình) để nghiên cứu khách thể được thuận lợi.

b, Các bước tiến hành phương pháp mô hình

- Tìm hiểu đối tượng gốc (nguyên hình)

- Xây dựng mô hình thay thế
- Thực nghiệm, phân tích trên mô hình và thu nhận kết quả
- Đối chiếu kết quả nhận được với nguyên hình (hợp thức hoá mô hình)

Như vậy, mô hình hoá là phương pháp nghiên cứu kiểu quy nạp không hoàn toàn, kết quả thu được cũng chỉ là tương đối (vì khi xây dựng mô hình chưa thể hiện hết các thuộc tính và mối liên hệ của nguyên hình). Khi hợp thức hóa mô hình cần chú ý đến điều đó.

Để nghiên cứu một đối tượng có thể phải dùng nhiều cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu khác nhau và ngược lại. Đó đó, để có thể nghiên cứu, thiết kế một sản phẩm nào đó chúng ta cần kết hợp các ưu điểm của các phương pháp nghiên cứu khi cần triển khai một vấn đề cụ thể.

PHỤ LỤC 2

QUY TRÌNH THỰC HIỆN DỰ ÁN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC KỸ THUẬT

1. Quy trình thực hiện dự án khoa học (Science Fair Project)

Dưới đây là quy trình thực hiện dự án khoa học đã được sơ đồ hoá.



Hình 1: Quy trình thực hiện dự án khoa học

Quy trình này gồm các giai đoạn sau:

a. Đặt câu hỏi (Ask Question):

Hoạt động nghiên cứu khoa học thực sự chỉ và luôn bắt đầu bằng việc đặt một câu hỏi về một điều gì đó người nghiên cứu quan sát được. Các câu hỏi thường sử dụng các dạng: Như thế nào (How), Cái gì (What), Khi nào (When), Ai (Who), Điều gì (Which), Tại sao (Why), hay Ở đâu (Where).

Để trả lời được câu hỏi, cần phải tiến hành các thí nghiệm để có thể đo lường được với những kết quả cụ thể.

Việc đặt câu hỏi nghiên cứu phụ thuộc vào sự am hiểu của người nghiên

cứu tới chủ đề quan tâm, vào tư duy phản biện, sự say mê nghiên cứu khoa học của người nghiên cứu. Câu hỏi thường xuất hiện trong quá trình học tập, vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tham khảo thông tin khoa học từ các nguồn khác nhau, quan sát các hiện tượng, quá trình xảy ra trong tự nhiên, xã hội hay ở các thí nghiệm hoặc khi phân tích, xử lý số liệu thu được từ các hiện tượng, quá trình này.

Một số câu hỏi thường được đặt ra trước tiên để dẫn dắt tới câu hỏi nghiên cứu, ví dụ như: từ lý thuyết này có thể dẫn tới những hệ quả nào; có thể xem xét đối tượng từ những góc độ nào; từ lý thuyết này có thể ứng dụng trong thực tế như thế nào; vấn đề gì còn tồn tại trong cuộc sống chưa được giải quyết; những gì con người đang quan tâm giải quyết nhiều nhất; có cách nào khác tốt hơn không; có thể cải tiến sản phẩm này như thế nào; tương lai, điều gì sẽ xảy ra...

Ví dụ: Tại sao bầu trời màu xanh; Ngôi sao là gì và tại sao nó chuyển động vào ban đêm; Âm thanh là gì; Tại sao lá màu xanh; Tại sao quả bóng lại bị nổ khi thổi căng; tại sao miền bắc Việt Nam mùa hè thì nóng, mùa đông thì lạnh; làm thế nào để phát hiện rau, hoa quả nhiễm chất bảo vệ thực vật bằng mắt thường; nguyên nhân dẫn tới xe máy, ô tô bốc cháy trong thời gian vừa qua là gì...

b. Nghiên cứu tổng quan (Do Background Research):

Nội dung phần này cần tìm kiếm và xem xét những kiến thức cơ bản liên quan tới lĩnh vực nghiên cứu, các công trình nghiên cứu và những kết quả có liên quan đã công bố, thông qua việc tìm hiểu thông tin tại thư viện, trên Internet... Qua đó, sẽ tránh được những sai lầm và biết được hướng nghiên cứu có thực sự cần và khả thi không.

Để làm được việc này, phương pháp được sử dụng chủ yếu là nghiên cứu tài liệu liên quan tới đề tài/ dự án. Đó là những thông tin khoa học về cơ sở lý thuyết; các thành tựu lý thuyết đã đạt được; kết quả nghiên cứu đã được công bố trên các ấn phẩm; các số liệu thống kê; chủ trương, chính sách liên quan... Trên cơ sở đó, hình thành danh mục tham khảo; đánh giá những thành tựu cũng như những tồn tại của các công trình có liên quan; xem xét mức độ ý nghĩa và khả thi của câu hỏi nghiên cứu đã đặt ra.

c. Xây dựng giả thuyết (Construct Hypothesis):

Giả thuyết được xem như câu trả lời dự kiến cho câu hỏi nghiên cứu và thường được phát biểu bằng câu có mệnh đề “nếu...thì...”. Đồng thời giả

thuyết cũng cần được xây dựng dựa trên những cơ sở lý thuyết và căn cứ khoa học và phát biểu sao cho dễ dàng cho việc đánh giá và kiểm chứng.

Một giả thuyết được kiểm chứng là đúng thì giả thuyết được thừa nhận và trở thành một luận điểm khoa học bổ sung cho nhận thức của con người và được sử dụng trong các công trình nghiên cứu tiếp theo. Một giả thuyết bị bác bỏ cũng có thể được coi như một kết quả nghiên cứu vì nó đã khẳng định được rằng: trong khoa học, không có điều như giả thuyết đã nêu ra. Trong bài, sự ra đời và cái chết của các ý tưởng, Genle viết: “Khi một giả thuyết phải lùi bước trước cuộc tấn công của những ý tưởng mới có nghĩa giả thuyết đã chết một cách vẻ vang”

Sau đây là ví dụ về những giả thuyết: “phải chăng, sự khác nhau về nhiệt độ giữa mùa hè và mùa đông ở miền bắc việt nam là do khoảng cách từ mặt trời đến trái đất thay đổi”; hay “sự khác nhau về nhiệt độ giữa mùa hè và mùa đông ở miền bắc việt nam là do sự quay của trái đất quanh trục nghiêng của nó”; “xe máy, ô tô cháy là do xăng không chuẩn” hay “xe máy, ô tô cháy là do hệ thống điện”...

d. Kiểm chứng (giả thuyết) bằng thực nghiệm (Test with an Experiment):

Để kiểm chứng một giả thuyết là đúng hay sai, cần phải sử dụng thực nghiệm. Một thực nghiệm sẽ được thiết kế và thực hiện để làm việc đó. Điều quan trọng là thực nghiệm phải được tiến hành một cách đúng đắn nhất, nghĩa là, cần đảm bảo thực nghiệm được tiến hành với sự thay đổi của một yếu tố trong khi các yếu tố khác được giữ nguyên. Cũng cần tiến hành thực nghiệm một vài lần hoặc theo những cách thức khác nhau để đảm bảo kết quả thu được là ổn định và chính xác nhất (không phải là ngẫu nhiên).

Trong một thực nghiệm kiểm chứng, thường có 3 yếu tố biến đổi (gọi là biến) cần được xem xét trong tiến trình thực hiện. Trong đó, biến do người nghiên cứu chủ động biến đổi được gọi là biến độc lập (independent variable), biến thay đổi do sự biến đổi của biến độc lập gây ra và được nhà khoa học đo đạc và ghi lại sự thay đổi đó gọi là biến phụ thuộc (dependent variable), biến cần giữ ở trạng thái ổn định trong quá trình thực nghiệm được gọi là biến kiểm soát (controlled variable).

Để đảm bảo thành công và cho kết quả chính xác, thực nghiệm cần được thiết kế trước theo một tiến trình và hướng đến việc kiểm chứng hay bác bỏ giả

thuyết. Cần tiến hành đo đạc cẩn thận sự thay đổi của các biến và ghi chép đầy đủ để thuận lợi cho việc phân tích và kết luận.

Trong nhiều trường hợp, không thể kiểm chứng trực tiếp giả thuyết được mà phải suy ra các hệ quả từ giả thuyết bằng con đường suy luận diễn dịch logic.

e. Phân tích kết quả và kết luận (Analyze Results Draw Conclusion):

Sau khi hoàn thành thí nghiệm, các dữ liệu thu được sẽ được phân tích và tổng hợp để khẳng định tính đúng, sai của giả thuyết. Giả thuyết có thể sai, khi đó, cần xây dựng giả thuyết mới và tiếp tục kiểm chứng giả thuyết mới bằng thực nghiệm. Ngay cả khi giả thuyết đúng, người nghiên cứu có thể sử dụng cách khác để kiểm chứng lại nhằm tăng độ tin cậy của kết luận.

Kết quả có thể được phân tích trên cả hai phương diện, định tính và định lượng. Xử lý thông tin định lượng là việc sắp xếp các số liệu thu được để làm bộc lộ ra các mối liên hệ và xu thế của sự vật với nhiều định dạng khác nhau như con số rời rạc, bảng số liệu, biểu đồ, đồ thị. Trong nhiều trường hợp, cần dựa trên các số liệu thu được để tính toán ra các đại lượng khác, suy ra mối quan hệ khác nhằm hỗ trợ việc kiểm chứng giả thuyết. Xử lý định tính là dựa trên số liệu rời rạc, khái quát hóa và đưa ra những kết luận khái quát về mối liên hệ bản chất giữa các sự kiện.

Khi phân tích kết quả cũng cần xem xét tới các yếu tố sai số có thể có trong thí nghiệm như các sai số ngẫu nhiên, sai số kỹ thuật hay sai số hệ thống.

f. Báo cáo kết quả (Report Results):

Để kết thúc dự án khoa học, kết quả nghiên cứu cần được trình bày, thảo luận, công bố hay tham gia dự thi.

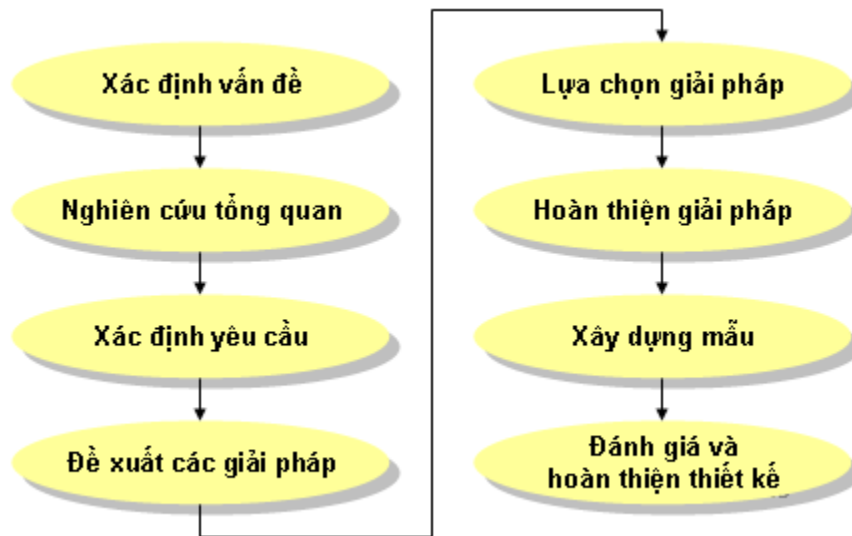
Bản báo cáo kết quả của nghiên cứu có thể trình bày theo cấu trúc như sau: Tên đề tài/ dự án; tóm tắt đề tài/ dự án nghiên cứu; mục lục; câu hỏi nghiên cứu và giả thuyết khoa học; báo cáo tổng quan; danh mục các vật tư, thiết bị; trình tự thí nghiệm; phân tích dữ liệu và thảo luận; kết luận; hướng phát triển của đề tài/ dự án; lời cảm ơn; tài liệu tham khảo.

Bản báo cáo phải nêu bật được ý nghĩa, tính mới của đề tài/ dự án cũng như thể hiện được phương pháp nghiên cứu mang tính khoa học, hợp lí, cách phân tích, xử lí số liệu là khoa học để từ đó khẳng định được kết luận rút ra là

khách quan, chính xác và tin cậy.

2. Quy trình thực hiện dự án kĩ thuật (Engineering Project)

Dưới đây là quy trình thực hiện dự án kĩ thuật đã được sơ đồ hoá.



Hình 2: Quy trình thực hiện dự án kĩ thuật

a. Xác định vấn đề (Define the Problem):

Dự án kĩ thuật cũng luôn được bắt đầu bằng một câu hỏi về vấn đề mà người nghiên cứu quan sát được. Ví dụ như: Vấn đề ở đây là gì, Điều gì là cần thiết, Ai cần gì, Tại sao cần phải giải quyết, Có cách nào tốt hơn không, Cải tiến nó như thế nào...Trên cơ sở đó, đề xuất việc nghiên cứu tìm ra một quy trình, giải pháp kĩ thuật tối ưu hay chế tạo, cải tiến một sản phẩm kĩ thuật nào đó.

Ví dụ: Tại các công sở, một hệ thống chiếu sáng thường được điều khiển đóng, cắt bằng tay. Điều này cần nhân lực và phụ thuộc vào chính nhân lực ấy, nó sẽ tốn kinh phí, và việc đóng cắt có thể không chính xác do tính chủ quan của chính nhân lực. Nếu thiết kế và chế tạo được một hệ thống chiếu sáng tự động đóng cắt theo cường độ sáng của môi trường sẽ khắc phục được những nhược điểm trên cũng như tiết kiệm điện năng.

b. Nghiên cứu tổng quan (Do Background Research):

Việc nghiên cứu tổng quan sẽ thừa hưởng kinh nghiệm của người khác, tránh được các sai lầm khi nghiên cứu. Có hai vấn đề chính cần tìm hiểu và

nghiên cứu trong giai đoạn này là: ý kiến của người sử dụng (hay khách hàng) và các ưu nhược điểm của các qui trình, giải pháp kĩ thuật hay thiết bị, sản phẩm đã có.

Ví dụ: Trên cơ sở nghiên cứu tài liệu tại thư viện, Internet có thể rút ra một số kết luận: Hệ thống chiếu sáng tự động đã được nghiên cứu, chế tạo và đưa vào sử dụng ở các nước tiên tiến. Đó là các hệ thống công nghiệp có độ tin cậy cao nhưng giá thành cũng rất cao và nhiều khi chưa phù hợp với điều kiện môi trường, khí hậu ở Việt Nam. Để thực hiện được thao tác đóng ngắt tự động theo ánh sáng môi trường, thiết bị thường có 4 khối cơ bản đó là: nhận thông tin, xử lý, giải điều chế, thiết bị đầu cuối với nhiều phương án lựa chọn khác nhau về linh kiện, mạch điện và công nghệ...

c. Xác định yêu cầu (Specify Requirements):

Nội dung của giai đoạn này là đề xuất những yêu cầu, tiêu chí thiết kế cần phải đạt được. Một trong những cách xây dựng đề xuất tiêu chí là dựa vào sự phân tích các qui trình, giải pháp hay các sản phẩm đang có. Yêu cầu, tiêu chí cần được xác định và phát biểu rõ ràng.

Ví dụ: Hệ thống chiếu sáng tự động cần phải đảm bảo: Đóng, cắt đèn chiếu sáng chính xác với cường độ sáng được thiết lập; Hoạt động tốt trong điều kiện cường độ sáng cao, nhiệt độ, độ ẩm cao của khí hậu ở Việt Nam; Hoạt động ổn định trong khoảng thời gian dài; Công suất cực đại là 500W; Nhỏ gọn và có chi phí thấp.

d. Đề xuất các giải pháp (Create Alternative Solutions):

Với yêu cầu và tiêu chí đã đặt ra, luôn luôn có nhiều giải pháp tốt để giải quyết. Nếu chỉ tập trung vào một giải pháp, rất có thể đã bỏ qua các giải pháp tốt hơn. Do vậy, trong giai đoạn này, người nghiên cứu tìm cách đề xuất số lượng tối đa các giải pháp có thể, bám sát với yêu cầu, tiêu chí đã nêu.

Ví dụ: Có nhiều phương án để thiết kế hệ thống:

- *Phương án chọn cảm biến: quang trở, photo diode, photo transistor...*
- *Phương án chọn mạch xử lý: mạch so sánh, trigger...*
- *Phương án về mạch động lực: Rơ le, Triac...*

Một trong các ví dụ khác là giải pháp khắc phục tật khúc xạ (cận, viễn, lão thị) trong thực tế có nhiều như: đeo kính phù hợp (đeo cách mắt hay áp tròng), phẫu thuật giác mạc (khi công nghệ laser phát triển) và sau này có thể là thay đổi chiết suất của các bộ phận cho ánh sáng truyền qua thuộc thấu kính mắt (như thủy dịch, thể thủy tinh, dịch thủy tinh ..v..v..)

e. Lựa chọn giải pháp (Choose the Best Solution):

Trên cơ sở các giải pháp đã đề xuất ở bước d, cần xem xét và đánh giá một cách toàn diện về mức độ phù hợp với yêu cầu, tiêu chí đã đặt ra cho sản phẩm ở bước c. Trên cơ sở đó, lựa chọn giải pháp tốt nhất và phù hợp nhất với yêu cầu đặt ra. Việc lựa chọn giải pháp cũng cần căn cứ vào bối cảnh về điều kiện kinh tế, công nghệ, trang thiết bị và nhân lực thực hiện dự án kỹ thuật.

Ví dụ: Giải pháp của hệ thống được lựa chọn căn cứ vào điều kiện thực tế về không gian, địa hình, công suất chiếu sáng...của tòa nhà và mức độ đáp ứng yêu cầu và tiêu chí. Với một nơi có không gian thoáng, chịu ảnh hưởng trực tiếp của ánh sáng mặt trời; địa hình hẹp, tập trung, công suất chiếu sáng nhỏ. Do vậy giải pháp dùng cảm biến quang trở với mạch động lực dùng Triac là phù hợp hơn cả.

Giải pháp được lựa chọn để khắc phục tật khúc xạ tùy thuộc trước hết vào hiệu quả đem lại, song còn vào điều kiện kinh tế và sở thích của từng người. Có người chọn giải pháp đeo kính cách mắt, có người sử dụng kính áp tròng và cũng có người chọn giải pháp phẫu thuật giác mạc.

f. Hoàn thiện giải pháp (Develop the Solution):

Mặc dù đã được chọn, giải pháp thực hiện cũng cần xem xét lại để cải tiến, hoàn thiện. Đây là một việc quan trọng và cần được xem xét thường xuyên. Ngay cả khi hoàn thiện và đưa tới khách hàng vẫn có thể nghĩ tới việc hoàn thiện nó trong những nghiên cứu tiếp theo. Trong bước này, cần tự đặt và trả lời các câu hỏi dạng như: ưu điểm lớn nhất của giải pháp là gì, hạn chế còn tồn tại của giải pháp là gì, có cách nào khắc phục hạn chế đó...

Ví dụ: Hệ thống sau khi được thiết kế cần được thử nghiệm, mô phỏng trên máy tính. Đo đạc các thông số đầu vào như cường độ sáng, thời gian trễ...Kiểm tra đầu ra như khả năng chịu tải, gây nhiễu...Từ đó, điều chỉnh tối ưu hóa các thông số của mạch.

g. Xây dựng mẫu (Build a Prototype):

Mẫu sản phẩm được xem như là phiên bản “hoạt động” dựa trên giải pháp. Thường thì nó được chế tạo bởi các vật liệu không giống với sản phẩm cuối cùng, và lẽ đương nhiên, chưa cần quan tâm tới tính mỹ thuật của sản phẩm. Mẫu này sẽ được xem xét, đánh giá, kiểm tra có đáp ứng các yêu cầu, tiêu chí đã đặt ra cho sản phẩm hay chưa.

Ví dụ: Tiến hành lắp ráp mạch, cho mạch hoạt động thử tại hiện trường. Tiến hành khảo sát đo đạc các thông số thực của mạch. Có những thay đổi, điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện thực tế.

h. Đánh giá và hoàn thiện thiết kế (Test and Redesign):

Quá trình hoàn thiện thiết kế liên quan tới các hoạt động có tính lặp lại hướng tới việc có một sản phẩm tốt nhất. Một trong số đó là: Đánh giá giải pháp – tìm kiếm lỗi và thay đổi – Đánh giá giải pháp mới – tìm kiếm lỗi mới và thay đổi...., trước khi kết luận về bản thiết kế cuối cùng.

Ví dụ: Hệ thống được thử nghiệm và theo dõi trong một thời gian. Ghi nhận những lỗi phát sinh, nếu lỗi có thể khắc phục được thì có thể hoàn thiện mạch để sản xuất. Nếu lỗi phát sinh nhiều, khó hoặc không khắc phục thì phải thiết kế lại mạch.

PHỤ LỤC 3

MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Phương pháp nghiên cứu khoa học là hệ thống các thao tác có tính qui trình lên đối tượng nghiên cứu và liên quan đến đối tượng nghiên cứu mà nhà nghiên cứu thực hiện để đạt đến mục đích nghiên cứu. Trong nghiên cứu khoa học, phương pháp góp phần quyết định thành công của mọi quá trình nghiên cứu.

Đối tượng nghiên cứu khoa học ở các lĩnh vực khoa học khác nhau có những đặc điểm khác nhau nên có nhiều phương pháp nghiên cứu khoa học khác nhau. Việc phân loại chúng thành hệ thống các nhóm thường dựa vào các đặc điểm như: phạm vi sử dụng, lý thuyết thông tin về quy trình nghiên cứu một đề tài khoa học, trình độ nhận thức khoa học chung của loài người.

Trong thực tế, tùy theo mục đích và đặc điểm chuyên ngành người ta sử dụng phối hợp nhiều phương pháp để hỗ trợ và kiểm tra lẫn nhau nhằm khẳng định các kết quả nghiên cứu. Mỗi một lĩnh vực khoa học có một số các phương pháp đặc trưng. Trong một đề tài/ dự án, người ta có thể sử dụng một hệ thống nhiều phương pháp phối hợp.

Dưới đây trình bày nhóm các phương pháp nghiên cứu khoa học chung nhất mà những người nghiên cứu thường sử dụng.

Các phương pháp nghiên cứu khoa học chung nhất là một hệ thống các phương pháp, được chia thành hai nhóm: nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn (còn gọi là phương pháp kinh nghiệm, thực nghiệm- Empirical Method) và nhóm phương pháp nghiên cứu lý thuyết (Theoretical Method). Gần đây, do toán học phát triển và có vai trò hết sức quan trọng trong nghiên cứu khoa học nên một nhóm phương pháp mới: nhóm phương pháp Toán học được bổ sung vào hệ thống này.

1. Nhóm phương pháp nghiên cứu lý thuyết

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết là nhóm các phương pháp thu thập thông tin khoa học trên cơ sở nghiên cứu các văn bản, tài liệu đã có và bằng các thao tác tư duy logic để rút ra các kết luận khoa học cần thiết.

Nhóm phương pháp lý thuyết gồm các phương pháp cụ thể sau đây:

a. Phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết.

- **Phương pháp phân tích lý thuyết** là phương pháp nghiên cứu các văn bản, tài liệu lý luận khác nhau về một chủ thể bằng cách phân tích chúng thành từng bộ phận, từng mặt theo lịch sử thời gian, để hiểu chúng một cách đầy đủ toàn diện. Phân tích lý thuyết còn nhằm phát hiện ra những xu hướng, những trường phái nghiên cứu của từng tác giả và từ đó chọn lọc những thông tin quan trọng phục vụ cho đề tài nghiên cứu của mình.
- **Phương pháp tổng hợp lý thuyết** là những phương pháp liên kết từng mặt, từng bộ phận thông tin từ các lý thuyết đã thu thập được để được tạo ra một hệ thống lý thuyết mới đầy đủ và sâu sắc về chủ đề nghiên cứu. Tổng hợp lý thuyết được thực hiện khi ta đã thu thập được nhiều tài liệu phong phú về một đối tượng. Tổng hợp cho chúng ta tài liệu toàn diện và khái quát hơn các tài liệu đã có.
- **Phân tích và tổng hợp lý thuyết** là hai phương pháp có chiều hướng đối lập nhau song chúng lại thống nhất biện chứng với nhau. Phân tích chuẩn bị cho tổng hợp và tổng hợp lại giúp cho phân tích càng sâu sắc hơn.

Nghiên cứu lý thuyết thường bắt đầu từ phân tích các tài liệu đã tìm ra cấu trúc các lý thuyết, các trường phái, các xu hướng phát triển của lý thuyết. Từ phân tích người ta lại tổng hợp chúng lại để xây dựng thành một hệ thống khái niệm, phạm trù, tiến tới tạo thành các lý thuyết khoa học mới.

b. Phương pháp phân loại, hệ thống hóa lý thuyết

- **Phân loại** là phương pháp sắp xếp các tài liệu khoa học thành một hệ thống logic chặt chẽ theo từng mặt, từng đơn vị kiến thức, từng vấn đề khoa học có cùng dấu hiệu bản chất, cùng một hướng phát triển.

Phân loại làm cho khoa học từ chỗ có cấu trúc phức tạp trong nội dung thành cái dễ nhận thấy, dễ sử dụng theo mục đích nghiên cứu của các đề tài. Phân loại còn giúp phát hiện cấu trúc của hệ thống, các quy luật phát triển của hệ thống, cũng như sự phát triển của hệ thống, để từ đó mà dự đoán được các xu hướng phát triển của hệ thống.

- **Phương pháp hệ thống hóa** là phương pháp sắp xếp tri thức khoa học thành hệ thống trên cơ sở một mô hình lý thuyết làm cho sự hiểu biết của ta về đối tượng được đầy đủ và sâu sắc.

Hệ thống hóa là phương pháp tuân theo quan điểm hệ thống- cấu trúc trong nghiên cứu khoa học. Những thông tin đa dạng thu thập từ các nguồn, các tài liệu khác nhau, nhờ phương pháp hệ thống hóa mà ta có được một chính thể với một kết cấu chặt chẽ để từ đó mà ta xây dựng một lý thuyết mới hoàn chỉnh.

Phân loại và hệ thống hóa là hai phương pháp đi liền với nhau, trong phân loại đã có yếu tố hệ thống hóa, hệ thống hóa phải dựa trên cơ sở của phân loại và hệ thống hóa làm cho phân loại được đầy đủ và chính xác hơn. Phân loại và hệ thống hóa là hai bước để tạo ra những kiến thức mới sâu sắc và toàn diện.

c. Mô hình hóa (Phương pháp mô hình)

Mô hình hóa là một phương pháp khoa học để nghiên cứu các đối tượng, các quá trình ... bằng cách xây dựng các mô hình của chúng (các mô hình này bảo toàn các tính chất cơ bản được trích ra của đối tượng đang nghiên cứu) và dựa trên mô hình đó để nghiên cứu trở lại đối tượng thực.

Mô hình là một hệ thống các yếu tố vật chất hoặc ý niệm (tư duy) để biểu diễn, phản ánh hoặc tái tạo đối tượng cần nghiên cứu, nó đóng vai trò đại diện, thay thế đối tượng thực sao cho việc nghiên cứu mô hình cho ta những thông tin mới mà các thông tin này có thể chuyển tải, áp dụng cho đối tượng thực.

Mô hình có những tính chất sau:

- Tính tương tự: có sự tương tự giữa mô hình và vật gốc, chúng có những đặc điểm cơ bản có thể so sánh với nhau được như: cấu trúc (đẳng cấu), chức năng, thuộc tính, cơ chế vận hành.... Song sự tương tự giữa mô hình và đối tượng thực (vật gốc) chỉ là tương đối.
- Tính đơn giản: mô hình chỉ phản ánh một hoặc một số mặt nào đó của đối tượng gốc.
- Tính trực quan: mô hình là sự tái hiện đối tượng nghiên cứu dưới dạng trực quan.
- Tính lý tưởng: khi mô hình hóa đối tượng gốc, ta đã khái quát hóa, trừu tượng hóa, phản ánh đặc tính của đối tượng gốc ở mức độ hoàn thiện hơn (lý tưởng).
- Tính quy luật riêng: mô hình có những tính chất riêng được quy định bởi các phần tử tạo nên nó. Ví dụ mô hình tế bào được làm bởi chất liệu khác

với tế bào thực; mô hình trường học tiên tiến có nét riêng bởi các thành tố của trường đó (đội ngũ, cơ sở vật chất, môi trường giáo dục, quản lý ...).

Việc phân loại mô hình có nhiều cách, dựa vào những dấu hiệu khác nhau như:

- Dựa vào dấu hiệu vật chất và tinh thần, có 2 loại:
 - Mô hình vật chất gồm: mô hình hình học, mô hình vật lý, mô hình vật chất - toán học.
 - Mô hình tinh thần (tư duy) gồm: mô hình biểu tượng (mô hình trí tuệ) mô hình logic - toán (mô hình công thức, ký hiệu...).
- Dựa vào loại hình mô hình có các loại: mô hình lý thuyết, mô hình thực nghiệm...
- Dựa vào nội dung phản ánh, có hai loại: mô hình cấu trúc, mô hình chức năng.
- Dựa vào tính chất của mô hình, có rất nhiều loại.

Trong thực tế nghiên cứu trong các lĩnh vực khoa học khác nhau, tùy theo đối tượng nghiên cứu, người nghiên cứu có thể lựa chọn các mô khác nhau.

Mô hình toán: là mô hình được sử dụng phổ biến trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu khoa học hiện đại. Người nghiên cứu dùng các loại ngôn ngữ toán học. Cơ sở logic của phương pháp mô hình là phép loại suy.

Phương pháp mô hình cho phép tiến hành nghiên cứu trên những mô hình (vật chất hay ý niệm (tư duy)) do người nghiên cứu tạo ra (lớn hơn, bằng hoặc nhỏ hơn đối tượng thực) để thay thế việc nghiên cứu đối tượng thực. Điều này thường xảy ra khi người nghiên cứu không thể hoặc rất khó nghiên cứu đối tượng thực trong điều kiện thực tế. Phương pháp mô hình xem xét đối tượng nghiên cứu như một hệ thống (tổng thể), song tách ra từ hệ thống (đối tượng) các mối quan hệ, liên hệ có tính quy luật có trong thực tế nghiên cứu, phản ánh được các mối quan hệ, liên hệ đó của các yếu tố cấu thành hệ thống - đó là sự trừu tượng hóa hệ thống thực.

Dùng phương pháp mô hình giúp người nghiên cứu dự báo, dự đoán, đánh giá các tác động của các biện pháp điều khiển, quản lý hệ thống. Ví dụ: sử dụng phương pháp phân tích cấu trúc (đặc biệt là cấu trúc không gian, các bộ phận hợp thành có bản chất vật lý giống hệt đối tượng gốc) để phản ánh,

suy ra cấu trúc của đối tượng gốc như: mô hình động cơ đốt trong, mô hình tế bào, sa bàn....

d. Phương pháp giả thuyết

Phương pháp giả thuyết là phương pháp nghiên cứu đối tượng, trong đó đưa ra dự đoán bản chất của đối tượng và tìm cách kiểm chứng dự đoán đó. Như vậy phương pháp giả thuyết có hai chức năng: chức năng dự đoán và chức năng chỉ đường, trên cơ sở dự đoán mà tìm bản chất của sự kiện. Với hai chức năng đó giả thuyết đóng vai trò là một phương pháp nhận thức.

Trong nghiên cứu khoa học khi phát hiện ra các hiện tượng, quá trình mới mà với kiến thức đã có, không thể giải thích được, người ta thường dựa vào kiến thức và kinh nghiệm đã biết, và với trí tưởng tượng, trực giác mà đưa ra giả thuyết để giải thích hiện tượng mới đó. Đó chính là con đường xây dựng giả thuyết.

Trong giả thuyết, dự đoán được lập luận theo lối giả định- suy diễn, có tính xác suất, cho nên cần phải chứng minh. Chứng minh giả thuyết được thực hiện bằng hai cách: chứng minh trực tiếp và chứng minh gián tiếp. Chứng minh trực tiếp là phép chứng minh dựa vào các luận chứng chân thực và bằng các quy tắc suy luận để rút ra luận đề. Chứng minh gián tiếp là phép chứng minh khẳng định rằng phản luận đề là gian dối và từ đó rút ra luận đề chân thực.

Với tư cách là phương pháp biện luận, giả thuyết được sử dụng như là một thí nghiệm của tư duy, thử nghiệm thiết kế các hành động lý thuyết. Suy diễn để rút ra các kết luận chân thực từ giả thuyết là thao tác logic quan trọng của quá trình nghiên cứu khoa học.

Phương pháp giả thuyết nêu trên thường được sử dụng trong toán học. Cũng cần chú ý rằng, giả thuyết được nói đến trong phương pháp khoa học (scientific method) chỉ có thể được kiểm chứng (chứ không phải chứng minh) bằng con đường thực nghiệm (chứ không thể bằng con đường suy luận logic như trên).

e. Phương pháp lịch sử

Phương pháp lịch sử là phương pháp nghiên cứu bằng con đường đi tìm nguồn gốc phát sinh, quá trình phát triển và biến hóa của đối tượng, để phát hiện bản chất và quy luật của đối tượng.

Mọi sự vật và hiện tượng của tự nhiên và xã hội đều có lịch sử hình thành

và phát triển, tức là có nguồn gốc phát sinh, có vận động phát triển và tiêu vong. Quy trình phát triển lịch sử biểu hiện toàn bộ tính cụ thể của nó, với mọi sự thay đổi, những bước quanh co, những cái ngẫu nhiên, những cái tất yếu, phức tạp, muôn hình, muôn vẻ, trong các hoàn cảnh khác nhau và theo một trật tự thời gian nhất định. Lần theo dấu vết của lịch sử chúng ta sẽ có bức tranh trung thực về bản thân đối tượng nghiên cứu.

2. Nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn

Nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn là nhóm các phương pháp trực tiếp tác động vào đối tượng có trong thực tiễn để làm bộc lộ bản chất và các quy luật vận động của các đối tượng ấy. Nhóm này có các phương pháp cụ thể sau đây:

a. Phương pháp quan sát

Quan sát là phương pháp tri giác có mục đích, có kế hoạch một sự kiện, hiện tượng, quá trình (hay hành vi cử chỉ của con người) trong những hoàn cảnh tự nhiên khác nhau nhằm thu thập những số liệu, sự kiện cụ thể đặc trưng cho quá trình diễn biến của sự kiện, hiện tượng đó.

Quan sát khoa học được tiến hành trong thời gian dài hay ngắn, không gian rộng hay hẹp, đối tượng nhiều hay ít tùy thuộc vào mục đích nghiên cứu của các đề tài. Các tài liệu quan sát qua xử lý đặc biệt cho ta những kết luận đầy đủ, chính xác về đối tượng.

Có hai loại quan sát khoa học: quan sát trực tiếp và quan sát gián tiếp.

- Quan sát trực tiếp là quan sát trực diện đối tượng đang diễn biến trong thực tế bằng mắt thường hay bằng các phương tiện kỹ thuật như: máy quan trắc, kính thiên văn, kính hiển vi... để thu thập thông tin một cách trực tiếp.
- Quan sát gián tiếp là quan sát diễn biến hiệu quả của các tác động tương tác giữa đối tượng cần quan sát với các đối tượng khác, mà bản thân đối tượng nghiên cứu không thể quan sát trực tiếp được, ví dụ: khi nghiên cứu các hạt cấu tạo nên nguyên tử, cần tiến hành các quan sát gián tiếp.

Quan sát khoa học có ba chức năng:

- Chức năng thu thập thông tin thực tiễn, đây là chức năng quan trọng nhất. Các thông tin này qua xử lý cho ra những hiểu biết có giá trị về đối tượng.

- Chức năng kiểm chứng các giả thuyết hay các lý thuyết đã có. Trong nghiên cứu khoa học khi cần xác minh tính đúng đắn của các lý thuyết hay giả thuyết nào đó, các nhà khoa học cần phải thu thập các tư liệu từ thực tiễn để kiểm chứng. Qua thực tiễn kiểm nghiệm mới khẳng định được độ tin cậy của lý thuyết.
- Chức năng đối chiếu các kết quả nghiên cứu lý thuyết với thực tiễn để tìm ra sự sai lệch của chúng, mà tìm cách bổ khuyết, hoàn thiện lý thuyết.

Quá trình quan sát được tiến hành như sau:

- Xác định đối tượng quan sát trên cơ sở mục đích của đề tài đồng thời xác định cả các phương diện cụ thể của đối tượng cần phải quan sát.
- Lập kế hoạch quan sát: thời gian, địa điểm, số lượng đối tượng, người quan sát, phương diện cụ thể của đối tượng cần phải quan sát.
- Lựa chọn phương thức quan sát: quan sát trực tiếp, quan sát gián tiếp, quan sát bằng mắt thường hay bằng các phương tiện kỹ thuật, quan sát một lần hay nhiều lần, số người quan sát, địa điểm, thời điểm và khoảng cách thời gian cho mỗi lần quan sát...
- Tiến hành quan sát đối tượng hết sức thận trọng, phải theo dõi từng diễn biến dù là nhỏ nhất kể cả ảnh hưởng của những tác động khác từ bên ngoài tới đối tượng.
- Xử lý tài liệu: Các tài liệu do các cá nhân quan sát được là tài liệu cảm tính, mang tính chủ quan, chưa phải là tài liệu khoa học. Các tài liệu này cần phải được xử lý thận trọng bằng cách phân loại, hệ thống hóa, bằng thống kê toán học, bằng máy tính mới đáng tin cậy, các tài liệu qua xử lý cho ta thông tin đúng đắn và khái quát về đối tượng nghiên cứu.
- Để kiểm tra các kết quả quan sát khách quan, người ta thường sử dụng một loại các biện pháp hỗ trợ khác như: trao đổi trực tiếp với nhân chứng, lặp lại quan sát nhiều lần, quan sát lại bởi các người, nhóm nghiên cứu khác... Bất cứ một quan sát nào cũng đều do con người thực hiện, cho nên phải tính đến các đặc điểm của quá trình quan sát.

Để tránh những sai sót có thể xảy ra cần lưu ý một số điểm sau đây:

- Một là: Chủ thể quan sát là các nhà khoa học hay các cộng tác viên. Đã là con người đều bị các quy luật tâm lý chi phối. Mỗi cá nhân đều có tính chủ quan. Chủ quan ở trình độ kinh nghiệm, ở thế giới quan, ở cảm xúc. Quan sát bao giờ cũng thông qua lăng kính chủ quan, có “cái tôi” trong sản phẩm. Ngay cả khi sử dụng máy quay phim “vô tri” người cầm máy cũng vẫn quay theo góc
- độ mà họ muốn. Các chủ quan có thể là nguồn gốc của mọi sự sai lệch.
- Hai là: Phải chú ý tới các quy luật của cảm giác, tri giác như quy luật lựa chọn, quy luật thích ứng với các ảo giác.
- Ba là: Đối tượng quan sát là thế giới phức tạp. Sự chính xác của quan sát một mặt do trình độ của con người, mặt khác do sự bộc lộ của chính đối tượng. Đối tượng nằm trong một hệ thống có mối quan hệ phức tạp với đối tượng phức tạp khác, nó lại luôn vận động, phát triển và biến đổi. Cho nên việc xác định đúng các chỉ số trọng tâm về đối tượng cần quan sát là điều rất quan trọng.

Tóm lại, quan sát là một phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng tuy nhiên chúng chưa đạt tới trình độ nhận thức bản chất bên trong của đối tượng. Cần phải sử dụng phối hợp quan sát với các phương pháp khác để đạt tới kết quả bản chất và khách quan.

Quan sát đem lại cho người nghiên cứu những tài liệu cụ thể, cảm tính trực quan, song có ý nghĩa khoa học rất lớn, đem lại cho khoa học những giá trị thực sự. Chẳng hạn như: Pavlov nhờ có quan sát đã xây dựng được học thuyết “Phản xạ có điều kiện”; Niuton quan sát hiện tượng quả táo rơi, khái quát và xây dựng nên: “Định luật vạn vật hấp dẫn”; Galilê quan sát dao động của chiếc đèn lồng trong nhà thờ từ lúc bắt đầu đến lúc tắt, đã khái quát và nêu ra định luật chuyển động của con lắc đơn với chu kỳ T xác định.

b) Phương pháp điều tra

Điều tra là phương pháp dùng những câu hỏi (hoặc bài toán) đồng loạt đặt ra cho một số lớn người nhằm thu được số những ý kiến chủ quan của họ về một vấn đề nào đó mà người nghiên cứu quan tâm.

Điều tra là phương pháp khảo sát một nhóm đối tượng trên một diện rộng nhằm phát hiện các quy luật phân bố, trình độ phát triển, những đặc điểm về mặt

định tính và định hướng của các đối tượng cần nghiên cứu. Các tài liệu điều tra được sẽ là những thông tin quan trọng về đối tượng, cần cho các quá trình nghiên cứu và là căn cứ quan trọng để đề xuất những giải pháp khoa học hay giải pháp thực tiễn.

Có hai loại điều tra: điều tra cơ bản và điều tra xã hội học.

- Điều tra cơ bản là khảo sát sự có mặt của các đối tượng trên một diện rộng, để nghiên cứu các quy luật phân bố cũng như các đặc điểm về mặt định tính và định hướng. Ví dụ: Điều tra địa hình, địa chất, điều tra dân số, trình độ văn hóa, điều tra chỉ số thông minh (IQ) của trẻ em, điều tra khả năng tiêu thụ hàng hóa...
- Điều tra xã hội là điều tra quan điểm, thái độ của quần chúng về một sự kiện chính trị, xã hội, hiện tượng văn hóa, thị hiếu... Ví dụ: Điều tra nguyện vọng nghề nghiệp của thanh niên, điều tra hay trưng cầu dân ý về bản hiến pháp mới...

Điều tra là một phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng, một hoạt động có mục đích, có kế hoạch, được tiến hành một cách thận trọng.

c) Phương pháp thực nghiệm khoa học

Phương pháp thực nghiệm là phương pháp thu thập các sự kiện trong những điều kiện được tạo ra một cách đặc biệt (nhằm khẳng định những mối liên hệ dự kiến sẽ có trong những điều kiện mới) đảm bảo việc tích cực, chủ động tạo lại các hiện tượng, quá trình cần nghiên cứu. Nói cách khác: là chủ động gây ra hiện tượng nghiên cứu trong những điều kiện khống chế, nhờ đó có thể lặp lại nhiều lần, tách bạch ra và thay đổi từng nhân tố tác động và đánh giá, đo đạc tỉ mỉ sự biến đổi của hiệu quả theo sự thay đổi tác động.

Phương pháp thực nghiệm khoa học là một trong các phương pháp cơ bản trong nghiên cứu khoa học, song chỉ được sử dụng khi và chỉ khi đặt ra bài toán làm sáng tỏ các mối liên hệ, sự phụ thuộc giữa các hiện tượng nghiên cứu và sự thể hiện các giả định, kiểm định các giả thuyết. Có 3 điều kiện để sử dụng phương pháp thực nghiệm khoa học:

- Biết được chính xác những yếu tố nào ảnh hưởng đến sự nảy sinh và diễn biến của các hiện tượng nghiên cứu.

- Xác định được những nguyên nhân của các hiện tượng do vạch ra được các điều kiện ảnh hưởng.
- Lặp lại thí nghiệm nhiều lần tùy theo ý muốn và như vậy sẽ thu thập được những tài liệu định lượng mà từ đó có thể phán đoán về tính điển hình hay ngẫu nhiên của các hiện tượng nghiên cứu.

Tính chất đặc trưng của phương pháp thực nghiệm:

- Cho khả năng nghiên cứu các hiện tượng với việc xác định đúng đắn các tác động quyết định để làm nhanh lên hoặc chậm lại các quá trình.
- Cho khả năng thực hiện độc lập với môi trường (thực nghiệm trong phòng thí nghiệm).
- Việc bổ sung nội dung của đối tượng thực hiện bằng các thành phần mới để làm thay đổi sự phát triển của đối tượng.
- Kiểm định các giả thuyết giả định đã nêu ra và có những kết luận về chúng.
- Giải thích các kết quả nhờ các công cụ và phương tiện đặc biệt.

Yêu cầu cơ bản của việc sử dụng phương pháp thực nghiệm:

- Không được cản trở hoặc đảo lộn tiến trình hoạt động bình thường của đối tượng nghiên cứu.
- Chỉ được tiến hành thực nghiệm khi có đầy đủ luận cứ: mục đích; điều kiện (cơ sở lý luận, giả thuyết khoa học, đối tượng, tác động, phương pháp nghiên cứu, địa bàn thực nghiệm, lực lượng tham gia thực nghiệm v.v...); các bước thực nghiệm; xử lý kết quả; phân tích lý luận; khái quát hoá và hình thành tri thức mới... để tin tưởng rằng việc đưa ra những cái mới đã được kiểm tra vào quá trình nghiên cứu chỉ có thể góp phần nâng cao hiệu quả và thành công của công trình nghiên cứu, ít ra là không gây hậu quả xấu.

Phương pháp thực nghiệm thường chia thành hai loại phương pháp chính:

- Thực nghiệm tự nhiên.
- Thực nghiệm trong phòng thí nghiệm.

Ngoài ra do mục đích và mức độ nghiên cứu người ta còn chia thành các loại phương pháp thực nghiệm khác như:

- Thực nghiệm thăm dò.
- Thực nghiệm xét nghiệm.
- Thực nghiệm định tính.
- Thực nghiệm định lượng...

Thực nghiệm là phương pháp được coi là quan trọng nhất, trong nghiên cứu khoa học hiện đại. Trong lịch sử nhiều thế kỷ thực nghiệm có vai trò hết sức quan trọng trong nghiên cứu khoa học. Ngay từ khi xuất hiện, thực nghiệm đã có ý nghĩa như là một cuộc cách mạng trong nghiên cứu khoa học và được sử dụng triệt để trong nhiều lĩnh vực khoa học, đặc biệt là các khoa học tự nhiên. Thực nghiệm đã tạo ra một phương pháp nghiên cứu mới, phương pháp hoàn toàn chủ động trong nghiên cứu khoa học.

Ngày nay thực nghiệm đã được sử dụng cả trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học xã hội, khoa học giáo dục và đem lại những kết quả quan trọng.

Phương pháp thực nghiệm có những đặc điểm sau đây:

- Thực nghiệm được tiến hành xuất phát từ một giả thuyết hay phỏng đoán về sự diễn biến của đối tượng. Trong thực nghiệm, người ta chú ý đến một số biến số quan trọng và bỏ một số biến số thứ yếu. Thực nghiệm được tiến hành để khẳng định tính chân thực của phỏng đoán hay giả thuyết đã nêu. Thực nghiệm thành công sẽ góp phần tạo nên một lý thuyết mới.
- Thực nghiệm được tiến hành có kế hoạch như là thực hiện một chương trình khoa học cần hết sức chi tiết và chính xác. Kế hoạch thực nghiệm đòi hỏi phải miêu tả hệ thống các biến số theo một chương trình. Trong một thực nghiệm, thường có 3 yếu tố biến đổi (gọi là biến) cần được xem xét trong tiến trình thực hiện. Trong đó, biến do người nghiên cứu chủ động biến đổi được gọi là biến độc lập (independent variable), biến thay đổi do sự biến đổi của biến độc lập gây ra và được nhà khoa học đo đạc và ghi lại sự thay đổi đó gọi là biến phụ thuộc (dependent variable), biến cần giữ ở trạng thái ổn định trong quá trình thực nghiệm được gọi là biến kiểm soát (controlled variable).

Trong nghiên cứu khoa học xã hội hay khoa học giáo dục, với mục đích kiểm tra giả thuyết, các đối tượng thực nghiệm được chia thành hai nhóm: nhóm

thực nghiệm và nhóm đối chứng (còn gọi là nhóm kiểm chứng). Hai nhóm này được lựa chọn ngẫu nhiên, có số lượng và trình độ phát triển ngang nhau, điều đó được khẳng định bằng việc kiểm tra chất lượng ban đầu. Nhóm thực nghiệm chịu tác động bằng những biến số độc lập (nhân tố thực nghiệm) để xem xét sự diễn biến của biến phụ thuộc, (nếu tồn tại mối quan hệ của biến phụ thuộc vào biến độc lập) có đúng với giả thuyết ban đầu hay không? Nhóm đối chứng cho diễn biến phát triển hoàn toàn tự nhiên không làm thay đổi bất cứ điều gì khác thường (nghĩa là không chịu tác động có chủ định thông qua thay đổi biến độc lập từ người nghiên cứu). Đó là cơ sở để kiểm tra những kết quả thay đổi của nhóm thực nghiệm. Nhờ những khác biệt của hai nhóm mà ta có thể khẳng định hay phủ định giả thuyết của thực nghiệm.

Vì những đặc điểm trên cho nên việc tổ chức thực nghiệm trong nghiên cứu khoa học xã hội, khoa học giáo dục được tiến hành như sau:

- Xây dựng giả thuyết thực nghiệm trên cơ sở phân tích kỹ các biến số độc lập mà sự thay đổi của nó có thể làm thay đổi giá trị của các biến phụ thuộc.
- Để đảm bảo tính phổ biến của kết quả thực nghiệm, cần chọn các đối tượng thực nghiệm tiêu biểu cho cả lớp đối tượng nghiên cứu. Các đối tượng này chia thành hai nhóm: nhóm thực nghiệm và đối chứng tương đương nhau về số lượng và chất lượng. Tổ chức kiểm tra đầu vào trước thực nghiệm để khẳng định tính tương đương đó.
- Tiến hành các bước thực nghiệm thận trọng đối với mục tiêu mà giả thuyết đã đề ra. Phải theo dõi sát sao tất cả những diễn biến một cách khách quan của hai nhóm trong từng giai đoạn.
- Các kết quả thực nghiệm được xử lý bằng việc phân tích định tính, định lượng bằng thống kê toán học để khẳng định mối liên hệ của các biến số (của biến phụ thuộc vào biến độc lập) trong nghiên cứu không phải ngẫu nhiên mà là mối liên hệ nhân quả xét theo bản chất của chúng.
- Kết quả thực nghiệm cho ta cơ sở để khẳng định giả thuyết, từ đó đề xuất những khả năng ứng dụng vào thực tiễn.

d) Phương pháp phân tích và tổng kết kinh nghiệm

Phương pháp phân tích và tổng kết kinh nghiệm là phương pháp nghiên

cứu xem xét lại những thành quả của hoạt động thực tiễn trong quá khứ để rút ra những kết luận bổ ích cho khoa học. Tổng kết kinh nghiệm thường hướng vào nghiên cứu diễn biến và nguyên nhân của các sự kiện và nghiên cứu các giải pháp thực tiễn đã áp dụng trong sản xuất hay trong hoạt động xã hội để tìm ra các giải pháp hoàn hảo nhất.

Tổng kết kinh nghiệm cũng còn nhằm phát hiện logic các bước đi để giải một bài toán sáng tạo trên cơ sở phân tích một loạt các thông tin về một giải pháp, ví dụ như giải pháp trong lĩnh vực kỹ thuật. Đây chính là con đường sáng tạo theo quy tắc algorithm.

e) Phương pháp chuyên gia

Phương pháp chuyên gia là phương pháp sử dụng trí tuệ của đội ngũ chuyên gia có trình độ cao của một chuyên ngành để xem xét, nhận định bản chất một sự kiện khoa học hay thực tiễn phức tạp, để tìm ra giải pháp tối ưu cho các sự kiện đó hay phân tích, đánh giá một sản phẩm khoa học.

Ý kiến của từng chuyên gia bổ sung cho nhau, kiểm tra lẫn nhau và các ý kiến giống nhau của đa số chuyên gia về một nhận định hay một giải pháp sẽ được coi là kết quả tư vấn, xem xét, nghiên cứu.

Phương pháp chuyên gia là phương pháp rất kinh tế, tiết kiệm thời gian, sức lực và tài chính. Tuy nhiên nó chủ yếu dựa trên cơ sở trực cảm hay kinh nghiệm của chuyên gia, vì vậy nên sử dụng trong trường hợp cần tư vấn và khi các phương pháp khác không có điều kiện thực hiện hay không thể thực hiện được.