

# **NGHIÊN CỨU KHOA HỌC - GIẢI PHÁP NÂNG CAO NĂNG LỰC TỰ HỌC VÀ SÁNG TẠO CHO HỌC SINH TRUNG HỌC**

**ThS. HỒ SỸ ANH**

**Trường Đại học Sư phạm TP. HCM**

Trong những năm gần đây, ngành Giáo dục bắt đầu tổ chức các hội thi Nghiên cứu khoa học đối với học sinh trung học. Năm học 2011-2012, Bộ GD&ĐT đã chính thức phát động cuộc thi nghiên cứu khoa học cho học sinh trung học trong toàn quốc và coi đây là một kỳ thi quốc gia. Cuộc thi được tổ chức ở cấp trường, cấp tỉnh (thành phố) và cấp quốc gia, nhằm phát huy tính năng động, sáng tạo của học sinh và tuyển chọn đội tuyển dự thi Nghiên cứu khoa học, kỹ thuật quốc tế, tại Hoa Kỳ.

## **Hội thi khoa học kỹ thuật cho học sinh trung học quốc tế**

Hội thi khoa học và kỹ thuật quốc tế (International Science and Engineering Fair - ISEF) là hội thi khoa học dành cho học sinh trung học (lớp 9 đến lớp 12) trên toàn cầu, ra đời từ năm 1950 và do Hiệp hội Khoa học và Cộng đồng Hoa Kỳ bảo trợ. Đây là hội thi khoa học có quy mô lớn nhất thế giới, tạo điều kiện cho các nhà khoa học và sáng chế trẻ đến trao đổi ý kiến, trình bày những dự án khoa học tiên tiến và thi tài để giành được phần thưởng và học bổng.

Hàng năm, hơn 7 triệu học sinh trung học từ khắp nơi trên thế giới tranh tài trong các hội thi khoa học địa phương (gọi là Hội thi thành viên) với mong muốn đạt giải Intel ISEF, nhưng có khoảng 1.500 thí sinh được tham dự vòng chung kết tại Hoa Kỳ. Những nhà khoa học trẻ này được trình bày, giới thiệu ý tưởng và sản phẩm của mình, thi và tranh tài để có được trên 4 triệu USD giải thưởng và học bổng. Hơn 1.200 nhà khoa học, kỹ thuật, các chuyên gia ngành công nghiệp tình nguyện tham gia ban giám khảo để đánh giá các dự án của học sinh, trong đó, có nhiều nhà khoa học có trình độ cao (có nhà khoa học đã đạt giải Noben), các kỹ sư giỏi làm việc trong lĩnh vực được mời làm giám khảo.

Đề tài/dự án của các em rất đa dạng về lĩnh vực và vấn đề nghiên cứu, thường đề cập đến những vấn đề mà các nhà khoa học trên thế giới đang gặp phải trong nhiều năm, những giải pháp mà thí sinh đưa ra thực sự sáng tạo và độc đáo.

Các doanh nghiệp và tập đoàn luôn là bạn đồng hành của ISEF, bởi họ nhận thức được tính cấp thiết của việc thúc đẩy nghiên cứu khoa học (NCKH) đối với HS trên thế giới. Cuộc thi Intel ISEF là nơi hội tụ của giáo viên, học sinh, nhà quản lý doanh nghiệp và quan chức chính phủ ở nhiều quốc gia của các châu lục.

Kể từ năm 1998, Intel đã trở thành nhà tài trợ chính của ISEF. Kể từ đó, Intel đã nâng tầm ISEF trở thành một cuộc thi nổi tiếng mang tính toàn cầu và gọi là INTEL ISEF. Việc tài trợ cho cuộc thi là một phần trong những *Sáng kiến giáo dục của Intel* để hỗ trợ cho các em học sinh thành công trong nền kinh tế tri thức.

Có 17 lĩnh vực dự thi, bao gồm: Khoa học động vật; Khoa học xã hội và hành vi; Hoá sinh; Sinh học Tế bào và Phân tử; Hoá học; Công nghệ thông tin; Khoa học Trái đất; Kỹ thuật Vật liệu và Công nghệ sinh học; Kỹ thuật điện và cơ khí; Năng lượng và Vận tải; Phân tích môi trường; Quản lý môi trường; Toán học; Y khoa và Khoa học sức khỏe; Vi trùng học; Vật lý và Thiên văn học; Khoa học Thực vật.

Có 2 cách thức dự thi: Dự thi với đề tài/dự án cá nhân hoặc của nhóm. Tiêu chí đánh giá đề tài/dự án có 6 phần: khả năng sáng tạo, ý tưởng khoa học và mục tiêu nghiên cứu, sự đầy đủ và chi tiết, kỹ năng nghiên cứu, sự rõ ràng, làm việc nhóm. Trong đó, khả năng sáng tạo, ý tưởng sáng tạo & mục tiêu nghiên cứu được đánh giá cao, chiếm 60% số điểm.

**Cuộc thi Nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cho học sinh trung học Việt Nam (ViSEF).** Năm 2007, Liên hiệp các hội khoa học kỹ thuật Việt Nam (Vifotec) đăng ký thành viên cho Việt Nam với Intel Isef. Năm 2008, Intel Việt Nam tổ chức tập huấn về nghiên cứu khoa học cho học sinh cho một số sở GD&ĐT (TP. HCM, Đà Nẵng, Lâm Đồng, Quảng Trị). Năm học 2011-2012, Bộ GD&ĐT đã quyết định mở rộng thành kì thi Nghiên cứu khoa học, kỹ thuật đối với học sinh trung học cấp quốc gia. Bộ GD&ĐT đã ban hành thể lệ “Cuộc thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật cấp quốc gia”, trong đó có chính sách ưu tiên tuyển thẳng đại học và cấp học bổng du học nước ngoài đối với những học sinh đạt giải cao cấp quốc gia và quốc tế.

Cho đến nay, Việt Nam đã tham gia 4 kỳ hội thi quốc tế tại Hoa kỳ của học sinh các tỉnh Lâm Đồng, Thừa Thiên – Huế, Đà Nẵng, Tp, Hồ Chí Minh và Hà Nội. Năm 2012, đề tài “*Xử lý nước mặn thành nước ngọt bằng kỹ thuật chân không và năng lượng mặt trời phục vụ cho sinh hoạt*” của nhóm thí sinh Trần Bách Trung, Bùi Thị Quỳnh Trang và Vũ Anh Ninh, Trường THPT Chuyên Hà Nội – Amsterdam tham gia hội thi nghiên cứu khoa học kỹ thuật quốc tế. Đề tài này đã đoạt giải Nhất trong lĩnh vực Vật liệu và Kỹ thuật Sinh học. Với kết quả này, các em đã trở thành những HS đầu tiên của Việt Nam chiến thắng tại sự kiện khoa học quốc tế lâu đời và uy tín nhất, mang lại vinh quang cho tổ quốc và mở ra một hướng mới, cơ hội mới cho học sinh phổ thông Việt Nam.

### **Ý nghĩa hội thi Intel Isef đối với giáo dục Việt Nam**

Đánh giá của Bộ GD&ĐT cho thấy, công tác NCKH, kỹ thuật và tổ chức Hội thi ViSEF có tác dụng đến đổi mới phương pháp giáo dục và dạy học trong nhà trường; góp phần hình thành tính năng động, sáng tạo, khả năng vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực tế của HS; góp phần hình thành khả năng sáng tạo của HS khi ra trường, tiếp cận được chương trình, sách giáo khoa sau năm 2015 của ngành, tăng cường hội nhập quốc tế.

Phát biểu tại buổi lễ đón tiếp đoàn Việt Nam sau chiến thắng trở về, Thứ trưởng Bộ GD&ĐT Nguyễn Vinh Hiển nhấn mạnh “*Các em là những*

*người mở đường cho Việt Nam chúng ta đến với một hoạt động khoa học, giáo dục có ý nghĩa tầm cỡ quốc tế. Nó có một ý nghĩa hết sức lớn lao. Chúng tôi là những người làm giáo dục nên hiểu rằng đây cũng là tiền đề mở ra hình thức dạy học rất là mới làm cho không chỉ có nhà trường mà còn phải gắn với thực tế, gắn với các trường ĐH, các viện nghiên cứu. Các thầy cô phổ thông, giảng viên các trường ĐH, các nhà khoa học sẽ cùng tham gia vào để giúp cho các em nghiên cứu để đào tạo các em dần trở thành các nhà khoa học”.*

### **Hội thi Nghiên cứu khoa học, kỹ thuật học sinh trung học Quảng Trị**

Mặc dù còn nhiều khó khăn, song Quảng Trị là một trong 6 tỉnh của cả nước đã tổ chức Hội thi nghiên cứu khoa học cho học sinh phổ thông (TP. HCM, Đà Nẵng, Lâm Đồng, Thừa Thiên - Huế, Hà Nội và Quảng Trị). Hội thi nghiên cứu khoa học, kỹ thuật lần thứ 2 - 2012 của Quảng Trị đã quy tụ 62 đề tài từ 30 trường THCS, THPT, 38 đề tài đã lọt vào vòng chung kết với sự tham gia của 88 học sinh. Các đề tài chia theo các lĩnh vực như sau: Vật Lý & Kỹ thuật (16), CNTT Toán-Tin (7), Môi trường - Hóa-Sinh (10), Khoa học xã hội & Hành vi (5). Kết quả có 32 giải theo lĩnh vực, 6 giải chung Hội thi. Hội thi đã có tác dụng thúc đẩy phong trào nghiên cứu khoa, kỹ thuật của tuổi trẻ học đường.

Theo đánh giá của Ban giám khảo, nhiều đề tài có ý tưởng sáng tạo, đặc biệt là các đề tài về khoa học tự nhiên và kỹ thuật đã cho thấy học sinh rất quan tâm đến đời sống lao động, sản xuất ở địa phương và thể hiện khả năng tìm tòi, say mê nghiên cứu của học sinh.

Có 5 sản phẩm đã được tham gia dự thi Nghiên cứu khoa học khu vực miền Trung - Tây Nguyên, diễn ra trong tháng 3/2012, tại Thừa Thiên Huế. Quảng Trị có 2 sản phẩm đạt giải Ba của toàn Hội thi và được đề cử tham gia tuyển chọn để dự thi Intel Isef tại Hoa Kỳ, đó là sản phẩm: **“Hệ thống tự động cảnh báo và đóng mở rào chắn ở nơi giao nhau giữa đường sắt và đường bộ”** (Trường THPT Đông Hà); **“Phần mềm tìm hiểu địa lý, lịch sử Việt Nam”** (Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn).

*Nhóm tác giả Hoàng Quang Trung, Nguyễn Quang Hưng và Lê Nguyễn Hoàng, lớp 11A3, Trường THPT Đông Hà với mô hình sản phẩm của mình, đạt giải nhất Hội thi khoa học kỹ thuật học sinh trung học Quảng Trị - 2012 và giải Ba cấp quốc gia (Ảnh: Nguyễn Lệ Xuân)*

**Một số khó khăn khi triển khai NCKH đối với HS:** Thứ nhất, về nhận thức, nhiều người vẫn cho rằng để ra việc NCKH đối với học sinh phổ thông là quá xa vời, các em chỉ cần nắm vững kiến thức và kỹ năng ở chương trình giáo dục phổ thông, vượt qua kỳ thi tốt nghiệp và tuyển sinh đại học là tốt rồi. Thứ hai, để triển khai công tác NCKH đối với học sinh đạt hiệu quả, đòi hỏi phải có điều kiện về đội ngũ các nhà khoa học giỏi làm tư vấn, điều này thuận lợi đối với các tỉnh, thành phố lớn có

nhiều trường đại học, còn ở các tỉnh như Quảng Trị sẽ rất khó khăn. Thứ ba, việc triển khai NCKH đối với HS là rất mới với các trường phổ thông, trong khi kinh nghiệm NCKH của nhiều thầy, cô giáo vẫn còn hạn chế. Việc giảng dạy áp đặt, bắt học sinh phải học nhiều ở lứa tuổi tiểu học đã làm thui chột khả năng sáng tạo của các em. Theo một số nhà tâm lý cho rằng, chính trò chơi và chơi tự do ở lứa tuổi thiếu niên, nhi đồng sẽ làm tăng khả năng sáng tạo cho các em sau này.

Hình thành cho học sinh Việt Nam tính năng động, sáng tạo, kỹ năng làm việc theo nhóm, NCKH, gắn lý thuyết được học với thực tiễn cuộc sống, kỹ năng tiếng Anh, Tin học... từ đó, hình thành và rèn luyện nhân cách cho học sinh cũng chính là mục tiêu của giáo dục trong giai đoạn mới, góp phần đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục Việt Nam.

Để triển khai cuộc việc nghiên cứu khoa học đối với học sinh có hiệu quả cần lồng ghép một số kỳ thi như thi Ý tưởng sáng tạo, thi Sáng tạo kỹ thuật trong lứa tuổi thanh, thiếu niên, để nhằm phát hiện những em có ý tưởng sáng tạo và khả thi để đầu tư. Bên cạnh đó, cần tổ chức cuộc thi hùng biện tiếng Anh, để rèn luyện khả năng nghe, nói tiếng Anh, vì khi dự thi chung kết cấp quốc gia và quốc tế phải trình bày sản phẩm bằng tiếng Anh.

Mặc dù còn nhiều khó khăn, song với quyết tâm của ngành giáo dục, các nhà khoa học trong tỉnh, các doanh nghiệp và xã hội, chúng ta hy vọng học sinh Quảng Trị sẽ gặt hái được nhiều thành công hơn nữa trong những hội thi sắp tới. HSA.