



Hội thi Khoa học và Kỹ Thuật Quốc tế của Intel Intel ISEF

(Intel International Science and Engineering Fair)

Karen Merrill

Giám đốc hội đồng khoa học Intel ISEF

Tháng 7, 2011





“Tại Intel, chúng tôi tin rằng chìa khóa giải quyết những thách thức toàn cầu nằm ở những bạn trẻ với một nền tảng toán học và khoa học vững chắc, những con người có tư duy độc lập và giải quyết vấn đề, những con người có kỹ năng cộng tác, và có thể làm chủ sức mạnh của công nghệ để giải quyết mọi khó khăn”

Paul Otellini
Chủ tịch và Giám Đốc Điều Hành
Tập đoàn Intel

Các Hội thi Khoa Học - Chất xúc tác thúc đẩy việc giảng dạy các môn khoa học trong nhà trường

- Giúp học sinh tăng hứng thú học tập môn khoa học
- Đòi hỏi học sinh phải tham gia vào khoa học thực sự:
 - Sử dụng phương pháp khoa học và/hoặc quá trình thiết kế kỹ thuật
 - Nghiên cứu, thực nghiệm
 - Giao tiếp, giải thích và bảo vệ công trình nghiên cứu
- Tưởng thưởng các nhà khoa học tuổi học trò



Hội thi Khoa học và Kỹ Thuật Quốc tế của Intel (*Intel ISEF*) là một ví dụ điển hình của sự cam kết phát triển giáo dục toàn cầu của Intel.



Intel ISEF là gì?



Intel ISEF

- Là cuộc thi khoa học dành cho học sinh phổ thông lớn nhất thế giới.
- Hơn 8 triệu học sinh tham gia vào mạng lưới Intel ISEF trên khắp thế giới
- Hội thi kéo dài năm ngày, được tổ chức hàng năm vào tháng 5 tại một địa điểm khác nhau ở Hoa Kỳ.
- Hơn 1,600 học sinh tham gia tranh tài
- Đại diện cho 60 quốc gia, khu vực và vùng lãnh thổ
- Học bổng tổng trị giá hơn \$4 triệu đô la hằng năm.



Intel ISEF

- Những nhà khoa học trẻ tham gia ISEF là những nhà sáng tạo của tương lai.
- 24% học sinh tham gia năm 2011 có bằng sáng chế hoặc đang cân nhắc xin bằng sáng chế cho các nghiên cứu của bản thân
- Những cơ hội đang chờ đợi học sinh
 - Fatima từ Pakistan chưa từng đạt một giải chính thức nào tại Intel ISEF
 - Nhưng công trình nghiên cứu của cô ấy gây ấn tượng lên 1 vị giám khảo đến nỗi ông đã sắp xếp cho cô một học bổng tại một trường đại học tại Hoa Kỳ.

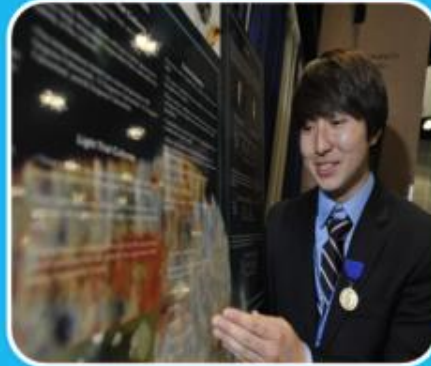
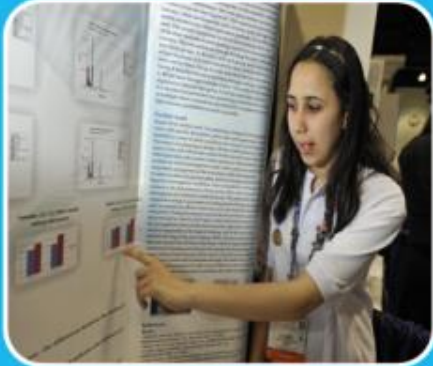


*Fatima tại
Intel ISEF 2007*

*Thực hiện nghiên cứu
tại trường Đại Học
of New Mexico*



Con đường đến với Intel ISEF



Bước 1

- Tham gia hội thi khoa học địa phương
- Thường là một hội thi của trường hoặc cộng đồng địa phương
- Điều quan trọng là hội thi này có những quy định giống như quy định của của Intel ISEF

Bước 2

- Học sinh đoạt giải tại hội thi khoa học ở địa phương sẽ tranh tài ở một hội thi Intel ISEF thành viên
- Học sinh có thể tham gia tranh tài theo đội hoặc các nhân
- Có hơn 550 Hội thi Intel ISEF thành viên trên thế giới
- Tư cách thành viên được xét hàng năm và có thể có thay đổi

Bước 3

- Học sinh đoạt giải tại Hội thi Intel ISEF thành viên tham gia cuộc thi Intel ISEF
- Có 25% người tham gia đoạt giải
- 100% học sinh tham gia sẽ có được những trải nghiệm có thể thay đổi cuộc đời



Một số hình ảnh từ Intel ISEF 2011

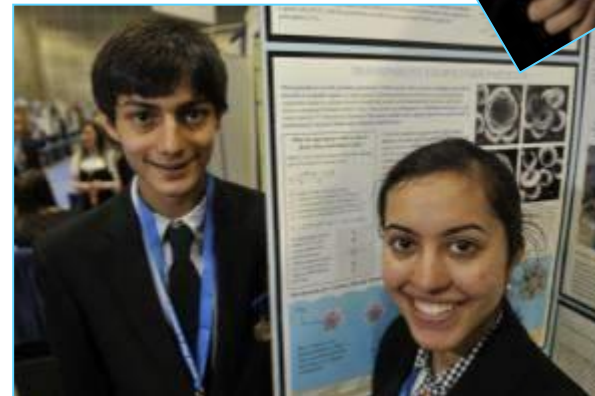
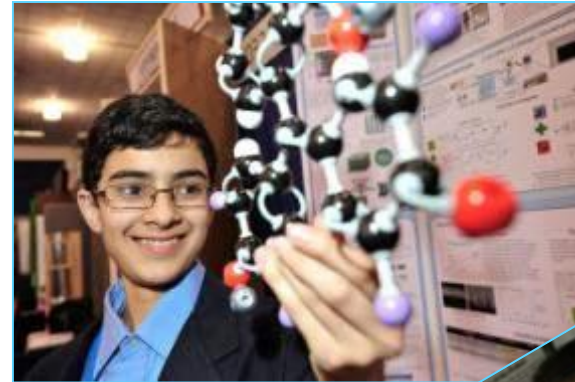


Bí quyết thành công tại Intel ISEF



Lời khuyên cho học sinh: Thiết kế dự án

- Nghiên cứu những gì bạn đam mê
- Đừng sợ thất bại
 - Khoa học chân chính không hề dễ dàng
 - Nhưng rất đáng để thực hiện
- Sử dụng những nguồn tài nguyên miễn phí
 - [Science Buddies](#) cung cấp sự giúp đỡ giành cho học sinh và giáo viên
 - [Society for Science & the Public](#) cung cấp những hướng dẫn
- Biết quy chế của [Intel ISEF](#) để đảm bảo rằng dự án của bạn sẽ đủ tiêu chuẩn tham gia



Lời khuyên cho học sinh: Thực hiện dự án

- Ghi chú cẩn thận tiến độ công việc
 - Viết nhật ký
 - Chụp ảnh tiến độ công việc trong suốt quá trình thực hiện
- Sử dụng những nguồn tài nguyên miễn phí
 - [Science consultants](#) cung cấp hướng dẫn về nghiên cứu khoa học cho học sinh
 - Chỉ sử dụng trang này sau khi bạn đã bắt đầu tiến hành nghiên cứu
 - Đặt câu hỏi của bạn rõ ràng; có thể sẽ mất 1 tuần trước khi bạn nhận được câu trả lời
- Tuân thủ các quy định của [Intel ISEF](#)
 - Thường xuyên kiểm tra các quy chế
 - Thiết kế một bảng kiểm mục phù hợp

Lời khuyên cho học sinh: Khi tham gia hội thi



- Học cách **trình bày đề tài** của bạn
 - Hãy nghiên cứu những hướng dẫn của Shelly Shott, Stephen Trusheim, & Shiv Gaglani
- Thực hiện hoàn hảo một phần trình bày 2 phút để giải thích công trình nghiên cứu của bạn
 - Luyện tập, luyện tập và luyện tập



- Thiết kế bảng tóm tắt đề tài chặt chẽ và một gian trưng bày đẹp và bắt mắt
 - Hãy nghiên cứu những hướng dẫn cách viết bản tóm tắt và thiết kế gian trưng bày tốt
 - Chúng rất cần thiết trong quá trình nghiên cứu khoa học
 - Chúng sẽ giúp bạn kể lại câu chuyện khi bạn không có mặt tại đó



- **Giao lưu cọ xát càng nhiều càng tốt**
 - Những vận động viên đẳng cấp thế giới thường bắt đầu khi còn trẻ, tập huấtt liên tục và thi đấu thường xuyên
 - Những nhà khoa học hàng đầu thế giới cũng làm thế

Lời khuyên cho người lớn: *Giúp đỡ học sinh*

- **Những nhà giáo dục:**

- Luôn đặt vấn đề và hướng đến việc nghiên cứu khoa học lấy học sinh làm trung tâm trong giảng dạy và học tập
- Khuyến khích học sinh Việt Nam thực hiện những dự án khoa học và công nghệ từ khi còn nhỏ (ở những cấp lớp nhỏ)
- Nắm bắt những quy chế của Intel ISEF
 - Lĩnh hội quá trình nghiên cứu là một phần của nhận thức thế giới
 - Những quy chế của Intel ISEF là những mẫu mực về những gì một nhà khoa học chân chính cần làm

- **Tất cả mọi người – tình nguyện viên**

- Hỗ trợ, cố vấn cho học sinh
- Tham gia đánh giá tại các hội thi khoa học
- Phục vụ tại Ủy ban thẩm định khoa học - Scientific Review Committee (SRC) hoặc Hội đồng thẩm định khoa học địa phương - the Institutional Review Board (IRB)

Lời khuyên cho người lớn:

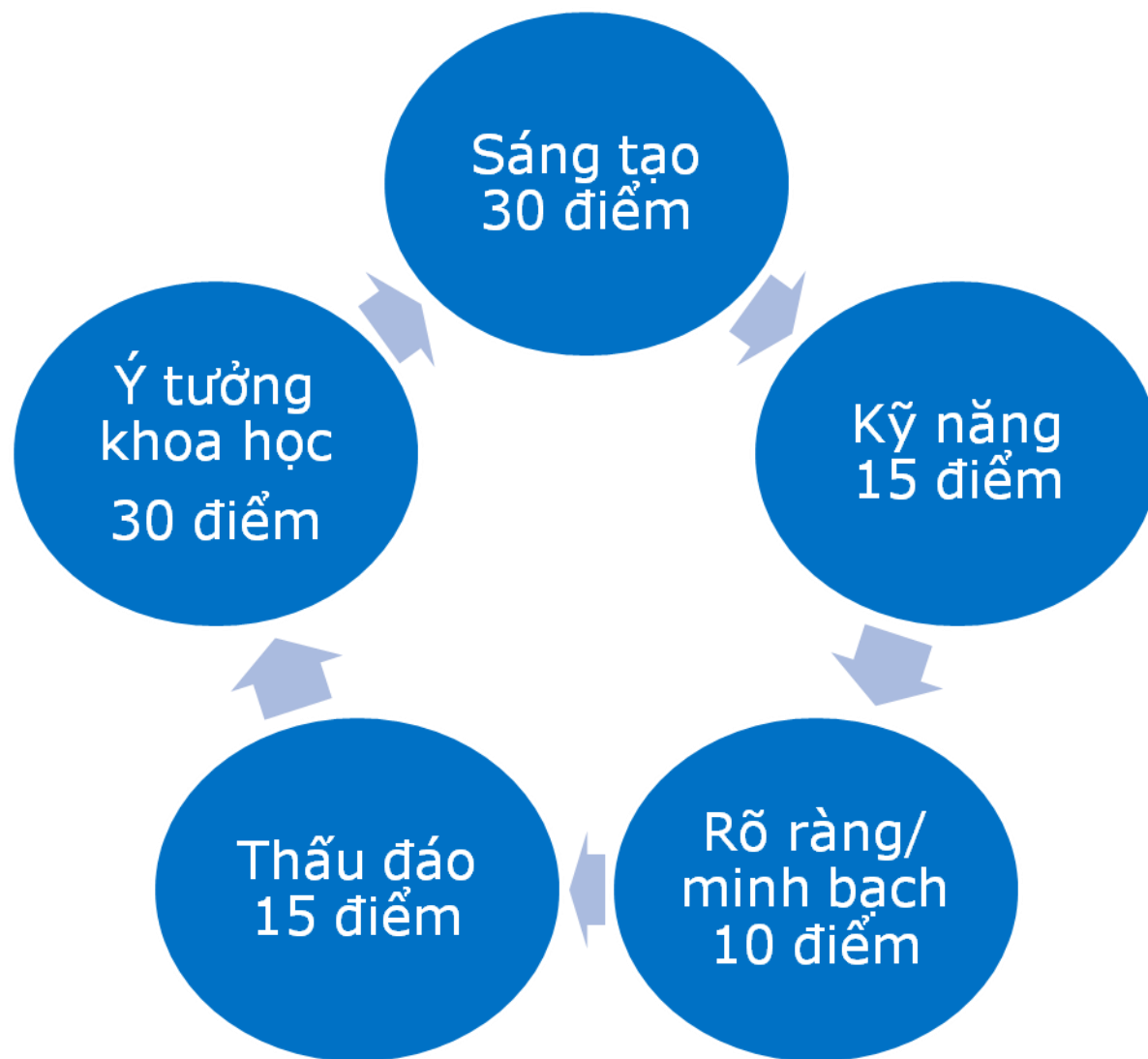
Nghiên cứu khoa học an toàn và đạo đức

- Giúp học sinh nắm được quy trình nghiên cứu khoa học
 - Công trình của những nhà khoa học cần được thẩm định bởi hội đồng
 - Nhiều đề xuất nghiên cứu yêu cầu sự thẩm định khắc khe trước khi thực sự bắt đầu nghiên cứu
- SRC và IRB đưa ra những chuẩn mực mà những nhà khoa học thực sự cần thực hiện
 - Mỗi một hội thi thành viên của Intel ISEF đều phải có SRC và IRB
 - Điều này giống với một trường đại học hay trung tâm nghiên cứu khoa học
 - Hội đồng thẩm định có thể là một nhóm hoặc nhiều nhóm riêng biệt theo từng mảng nghiên cứu
- Những tiêu chí thành viên rất cụ thể
 - Chịu trách nhiệm đảm bảo những giấy tờ hợp lệ được thực hiện
 - Chịu trách nhiệm đảm bảo những dự án đáp ứng đầy đủ quy chế của Intel ISEF

Lời khuyên cho người lớn: Đánh giá một cách hiệu quả

- Luôn sử dụng những quy chế của [Intel ISEF](#) khi đánh giá
- Bám theo các tiêu chuẩn đánh giá ISEF (xem slide tiếp theo)
- Sử dụng những từ ngữ mang tính khích lệ khi đặt câu hỏi, đưa ra những góp ý hoặc những lời phê bình mang tính xây dựng
 - Không phê phán, xem nhẹ hay tỏ ra chán chường
 - Luôn khen ngợi học sinh đã hoàn thành một nhiệm vụ đầy thử thách và/hoặc khen ngợi học sinh đã thực hiện thành công
- Sắp xếp cho học sinh một số buổi phỏng vấn
- Đánh giá để tìm ra công trình tốt nhất nhưng luôn động viên khích lệ mọi công trình nghiên cứu còn lại

Tiêu chí đánh giá



Con đường đến với Intel ISEF của một số quốc gia

Sri Lanka

- Gửi học sinh đầu tiên tham gia vào năm 2008
- Sinh viên được hỗ trợ bởi quan hệ đối tác mạnh mẽ giữa Bộ Giáo Dục, các ngành công nghiệp tư nhân, Bộ Giáo dục, cộng đồng các chuyên gia khoa học
- Cuộc thi nhà sáng chế đã tồn tại từ lâu được điều chỉnh lại để đáp ứng các quy định của Intel ISEF
- Đạt giải tại Intel ISEF năm 2009
 - Chỉ một năm sau khi gửi các học sinh đầu tiên đến Intel ISEF! !

The poster for the Intel International Science and Engineering Fair (ISEF) Sri Lanka features logos at the top for the Ministry of Education, National Science Foundation, and Intel. It displays four photographs of Sri Lankan students at the ISEF competition: ISEF 2008 in Atlanta, Georgia, USA; ISEF 2009 in Reno, Nevada, USA; ISEF 2010 in San Jose, California, USA; and ISEF 2011 in Los Angeles, California, USA.

The Intel International Science and Engineering Fair held in USA, a program of Society for Science & the Public, is the world's largest pre-college science fair competition. Each year, more than 7 million high school students from around the world compete in local science fairs with the dream of reaching Intel ISEF. Only 1,500 of these young innovators become finalists, invited to attend the event to share ideas, showcase cutting-edge research, and compete for over USD 4 million in awards and scholarships. More than 1,000 science, engineering, and industry professionals volunteer at Intel ISEF to judge the student projects and award prizes.

If you want to be the next competitor to represent Sri Lanka at Intel ISEF, please submit your application to one of the two local competitions below. The ten best projects each of these two competitions will compete at Sri Lanka science & Engineering Fair (SLSEF) in December each year to be selected for Intel ISEF in following May each year.

If Science Research?
 Science Research Projects Competition (SRPC)
 Science Promotion Division
 National Science Foundation (NSF)
 4715 Midland Place,
 Colombo 7
 Telephones: 011-2696771
 Fax: 011-2694754
 Email: info@nsf.ac.lk
 NSF: <http://www.nsf.ac.lk/spd/srpc/>

If Engineering Innovation?
 Junior Inventor of the Year Competition (JIY)
 Deputy Executive Secretary Education
 The Institution of Engineers Sri Lanka (IESL)
 120/15, Wijerama Mawatha, Colombo 7
 Telephones: 011-2698426, 071-4150720
 071-4163423, 071-6735338
 Fax: 011-2699202
 E-Mail: ed@iesl.net.lk, jiylens@gmail.com
 IESL: <http://www.iesl.lk/homevcr/jiy/forms.html>

Costa Rica

- 2004: Chính phủ ra nghị định cho phép thực hiện chương trình học sinh nghiên cứu khoa học trong hoạt động dạy và học
- 2006: Nghị định được mở rộng và có hiệu lực cho học sinh toàn quốc bao gồm cả **mẫu giáo** (5 tuổi)
- Mỗi năm
 - Hơn 400 học sinh tham gia các hội thi khoa học quốc gia
 - Những người thắng cuộc hội thi khoa học trên toàn quốc
 - Học sinh trung học có đủ điều kiện để giành suất tham dự Intel ISEF
 - Các bạn học sinh 10 tuổi cũng có thể tham gia các hội thi để có kinh nghiệm



Đài Loan

- Quan hệ đối tác mạnh mẽ giữa chính phủ, các ngành công nghiệp, bảo tàng khoa học, và những thí sinh từng tham gia Intel ISEF
- Trung tâm giáo dục khoa học quốc gia Đài Loan:
 - Quản lý các hội thi khoa học
 - Quản lý các chương trình hỗ trợ khoa học
 - Chương trình nghiên cứu khoa học tuổi trẻ
 - Nối kết học sinh với các cố vấn từ các trường đại học
 - 50 dự án được chọn mỗi năm
- Những thí sinh đã tham gia ISEF chia sẻ những kinh nghiệm nghiên cứu và tham gia Hội thi khoa học
- **Chính sách của nhà nước**
 - Đảm bảo những thí sinh đoạt giải ISEF được nhận vào các trường đại học và giới thiệu những thí sinh không đoạt giải vào đại học
 - Cung cấp học bổng cho các thí sinh ISEF đạt các giải lớn đến học tại các trường đại học uy tín thế giới



Mục tiêu của Việt Nam:

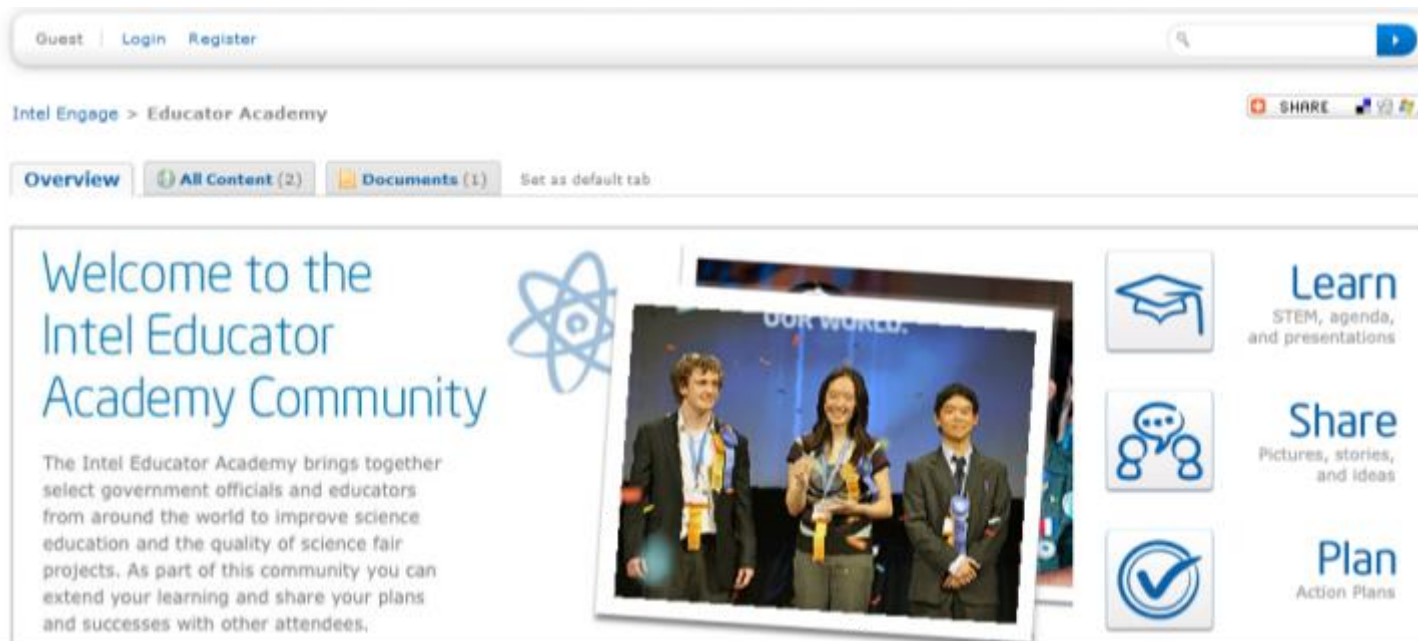
Giành được giải trong Hội thi Intel ISEF năm 2012 tại Pittsburg, Hoa Kỳ

Hãy bắt đầu cuộc hành trình đến Intel ISEF!

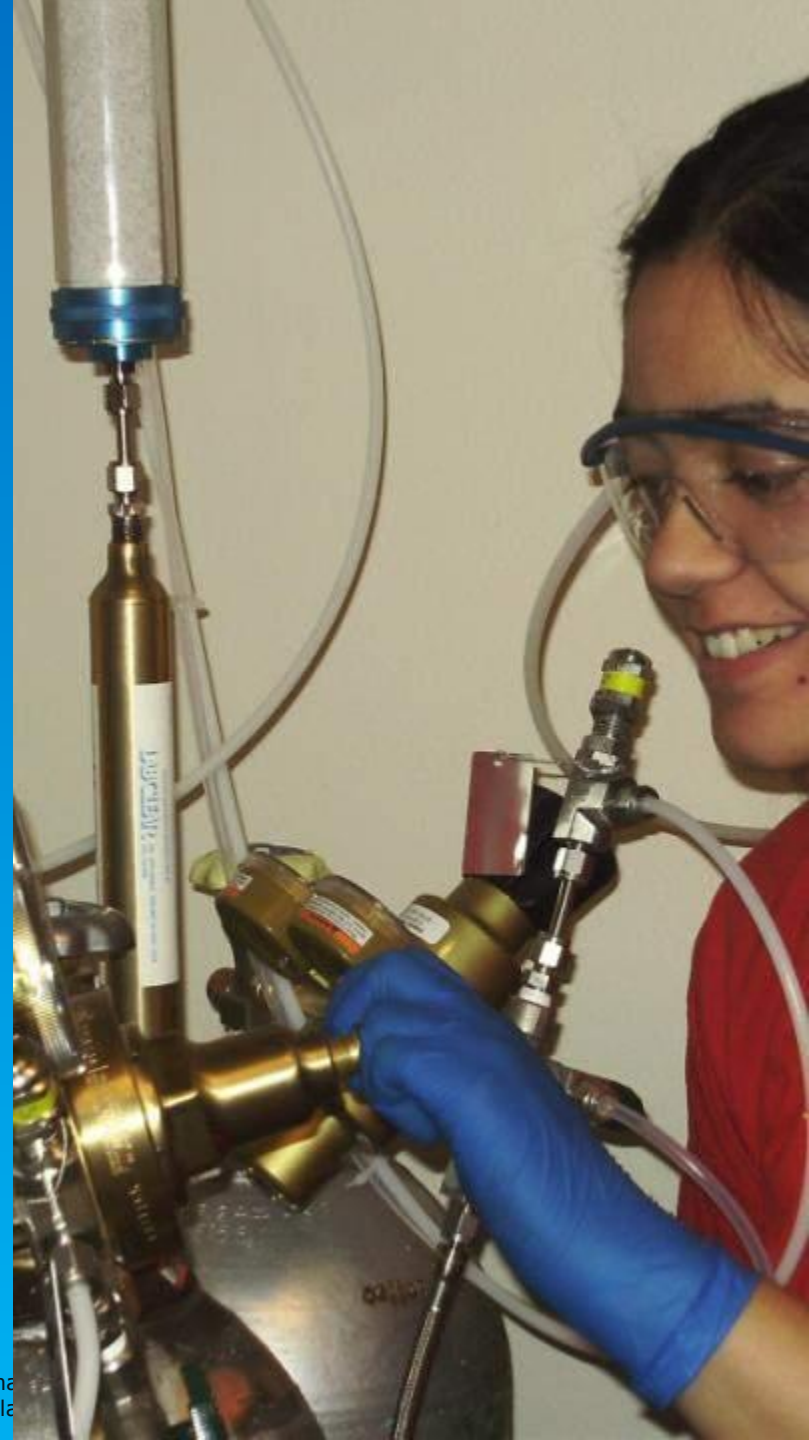




- Tài nguyên cho các nhà giáo dục- www.inteledacademy.org
- Bài trình bày của hội đồng khoa học Intel ISEF
- Đoạn phim webinar giải thích các khái niệm cơ bản
- Nguồn tài nguyên STEM để sử dụng cho học sinh của bạn



Thông tin cần biết



Các nguyên tắc đánh giá của Intel ISEF

• Khả năng sáng tạo (30 điểm)

- Dự án cho thấy khả năng sáng tạo và độc đáo qua những câu hỏi được đưa ra
- Phương pháp tiếp cận để giải quyết vấn đề, phân tích các dữ liệu?, giải thích của dữ liệu?
- Việc sử dụng các thiết bị, xây dựng hoặc thiết kế các thiết bị mới?
- Nghiên cứu sáng tạo nên hỗ trợ điều tra và giúp trả lời một câu hỏi một cách độc đáo.
- Đóng góp sáng tạo vào việc thúc đẩy phương pháp nghiên cứu hiệu quả và đáng tin cậy để giải quyết một vấn đề. Khi thẩm định các dự án, điều quan trọng là để phân biệt giữa sự yêu thích công nghệ đơn thuần và sự sáng tạo khéo léo tạo ra công cụ mới.

• Ý tưởng khoa học (30 điểm)

- Vấn đề nghiên cứu đã được nêu rõ và không gây hiểu nhầm?
 - Vấn đề có được giới hạn để phù hợp cho phương pháp nghiên cứu? Các nhà khoa học giỏi có thể xác định các vấn đề quan trọng có khả năng đưa ra các giải pháp.
 - Có chuẩn bị một kế hoạch theo từng bước để đạt đến giải pháp?
 - Các biến số có được nhận thức và xác định rõ ?
 - Các thí sinh / nhóm thí sinh có ý tưởng đảm bảo tiếp tục nghiên cứu trong tương lai?
 - thí sinh / nhóm có trích dẫn tài liệu khoa học, hoặc lịch sử nghiên cứu vấn đề (ví dụ, báo chí địa phương).

Các nguyên tắc đánh giá của Intel ISEF

• **Tính thấu đáo (15 điểm)**

- Mục đích đưa ra để thực hiện có nằm trong phạm vi của ý định ban đầu?
- Làm thế nào hoàn toàn giải quyết vấn đề nêu ra?
- Các kết luận dựa trên một thí nghiệm hoặc dựa trên sao chép?
- Làm thế nào hoàn thành các ghi chú của dự án?
- Thí sinh / nhóm nghiên cứu có nhận thức được phương pháp tiếp cận hoặc lý thuyết khác không? Thí sinh/Nhóm mất bao nhiêu thời gian cho dự án?
- Thí sinh/ nhóm có quen thuộc với tài liệu khoa học trong lĩnh vực nghiên cứu?
- Nếu các kiểm soát là cần thiết, học sinh nhận ra nhu cầu của họ và các kiểm soát này có được sử dụng một cách chính xác?
- Có dữ liệu đầy đủ để hỗ trợ cho các kết luận?
- Liệu các thí sinh hoặc nhóm có nhận ra những hạn chế của dữ liệu?
- Liệu các thí sinh / nhóm hiểu mối quan hệ của dự án với các nghiên cứu liên quan?

• **Kỹ năng (15 điểm)**

- Thí sinh / nhóm có được trang bị công cụ thí nghiệm cần thiết, kỹ năng tính toán, kỹ năng quan sát và thiết kế để có được dữ liệu hỗ trợ?
- Dự án được thực hiện ở đâu (ở nhà, trường học, phòng thí nghiệm, phòng thí nghiệm trường đại học)? Học sinh hoặc nhóm nghiên cứu có nhận được hỗ trợ từ cha mẹ, giáo viên, các nhà khoa học hay kỹ sư?

Các nguyên tắc đánh giá của Intel ISEF

• **Kỹ năng (15 điểm)**

- Đề tài có được hoàn thành dưới sự hướng dẫn của người bảo trợ, hoặc đa số là do thí sinh/ nhóm tự thực hiện?
- Học sinh lấy thiết bị từ đâu? hay thiết bị được thiết kế riêng bởi thí sinh hoặc nhóm? thiết bị có phải được mượn từ ai khác? Có phải là một phần của một phòng thí nghiệm nơi các thí sinh hoặc nhóm làm việc?

• **Rõ ràng / Tính minh bạch (10 điểm)**

- Các thí sinh có trình bày rõ ràng dự án cũng như giải thích mục đích, quy trình và kết luận? Thí sinh có học thuộc lòng bài trình bày mà không hiểu gì về nguyên lý hay không?
- Tài liệu viết có phải ánh thí sinh thấu hiểu rõ công trình nghiên cứu?
- Những giai đoạn quan trọng của dự án có được trình bày mạch lạc?
- Số liệu có được trình bày rõ ràng ?
- Kết quả có được trình bày rõ ràng ?
- Công trình trưng bày có giải thích rõ dự án hay không?
- Bài trình bày có được thực hiện một cách rõ ràng không sử dụng những mảnh khóe khác?
- Thí sinh tự thực hiện mọi công việc nghiên cứu hay có sự giúp đỡ của ai khác ?

