

Tham gia Intel ISEF 2013 và một
số kinh nghiệm chia sẻ

ĐỀ TÀI

Khả năng Vi lọc của Màng Vỏ Trứng Gà và Tiềm năng Ứng dụng trong Thiết bị lọc nước di động

Học sinh trường THPT Hà Nội- Amsterdam:

Hoàng Trọng Nam Anh

Vũ Mai Hương

Đỗ Thùy Linh

1. Intel ISEF và phương thức đánh giá

1. Intel ISEF và phương thức đánh giá

- * Cuộc thi về khoa học lớn nhất thế giới dành cho học sinh trung học
- * Hội thi INTEL ISEF có sự góp mặt của hơn 70 quốc gia và lãnh thổ trên thế giới
- * Gồm 17 lĩnh vực

17 LĨNH VỰC

Khoa học động vật	Năng lượng và vận tải
Khoa học xã hội và hành vi	Quản lý môi trường
Hóa sinh	Khoa học môi trường
Sinh học tế bào và phân tử	Toán học
Hóa học	Y khoa và Khoa học sức khỏe
Công nghệ thông tin	Vi sinh vật học
Khoa học trái đất	Vật lý và thiên văn học
Kỹ thuật: Điện và Cơ Khí	Khoa học thực vật
Kỹ thuật: Vật liệu và công nghệ sinh học	



4TH PLACE

PHYSICAL SCIENCE
ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT





INSPIRED TO CHANGE
OUR WORLD.



Phương thức đánh giá

Tiêu chí	Điểm
Câu hỏi/ vấn đề nghiên cứu	10
Đề cương nghiên cứu và phương pháp luận	15
Tiến hành nghiên cứu	20
Tính sáng tạo	20
Trình bày: Poster	10
Phỏng vấn	25

2. Các công đoạn thực hiện đề tài

2. Các công đoạn thực hiện đề tài

- Xây dựng ý tưởng đề tài
- Lên đề cương chi tiết
- Tiến hành thực hiện:
 - + Nghiên cứu lý thuyết
 - + Tiến hành thí nghiệm
 - + Kết quả và bàn luận
- Viết tóm tắt, báo cáo đề tài và thiết kế poster

3. Ý tưởng đề tài

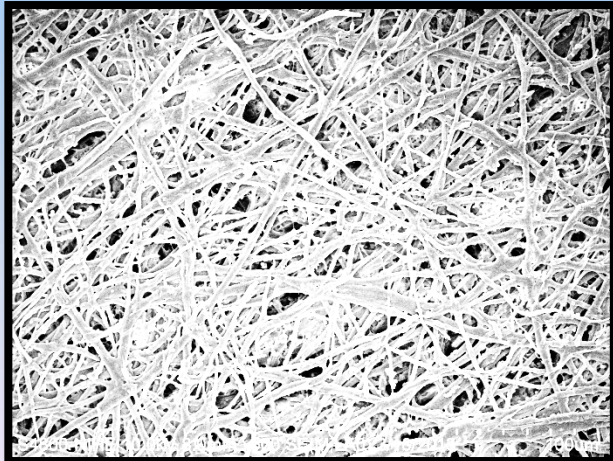
3. Ý tưởng đề tài

➤ Xây dựng ý tưởng:

- + Xuất phát từ nhu cầu thực tế
- + Xuất phát từ nhu cầu khoa học , kỹ thuật

➤ Yêu cầu về ý tưởng:

- + Sáng tạo
 - + Cần có tính mới về khoa học hoặc kỹ thuật (cách tiếp cận hoặc giải quyết mới)
 - + Có ý nghĩa cho cộng đồng
 - + Khả thi (thời gian, kiến thức, tài chính...)
 - + Không quá rộng, tổng quát nhưng không quá hẹp
- * Tham khảo ý kiến thầy cô giáo phản biện, chuyên gia, cố vấn tại các viện nghiên cứu, trường đại học.



Xác định tính mới

- * Literature survey: kiểm tra ý tưởng qua tìm kiếm patent, bài báo khoa học
- * Ví dụ: “Microfiltration property of chicken eggshell membrane and potential usage in portable water filtering device.”
Key words: Microfiltration, chicken eggshell membrane, portable water filtering device

Google scholar search:

- **Paper/ articles search** (bài báo khoa học) from Science Direct, Springer...

Ví dụ : Cordeiro, C. M., & Hincke, M. T. (2011). Recent patents on eggshell: shell and membrane applications. *Recent Pat Food Nutr Agric*, 3(1), 1-8.

4. Kỹ năng thực hiện đề tài

4. Kỹ năng thực hiện đề tài

- **Lên kế hoạch:** tính toán khối lượng công việc, chi phí..
- **Nghiên cứu lý thuyết:**
 - + Tìm hiểu cơ sở lý thuyết
 - + Từ cơ sở lý thuyết, xây dựng phương pháp nghiên cứu
- **Tiến hành thực nghiệm**
- **Đề cương:** dàn ý đề tài
 - + Định hướng, tính toán khối công việc, lên khung thời gian (tương đối).
 - + Cần chi tiết, phân công rõ ràng
- **Dự toán:** tính toán sơ bộ chi phí dự án
 - + Cần chi tiết
 - + Quan trọng để xin tài trợ
- * Đề cương: *có thể thay đổi, điều chỉnh* do những phát hiện “mới” trong quá trình thực hiện

5. Nghiên cứu lý thuyết

5. Nghiên cứu lý thuyết

* Cần các kiến thức *ngoài sách giáo khoa*:

- Nguồn: Bài báo khoa học (Science Direct, Springer, google ...) Tự tìm đọc
- Sách chuyên ngành (chuyên gia giới thiệu)
- Hướng dẫn của thầy cô (bài giảng, tài liệu...)
- Tìm và liên lạc các chuyên gia người Việt (trong và ngoài nước) và chuyên gia nước ngoài (qua blog, facebook, hay email..)

Ví dụ: các kiến thức *ngoài sách giáo khoa*:

1. Food and Agriculture Organization of United Nations. (n.d.). *Production hen's egg, in shell* [Table]. Retrieved from <http://faostat3.fao.org/home/index.html#DOWNLOAD>
2. Koch Membrane System. (2004). Water and wastewater treatment. Retrieved from <http://www.kochmembrane.com/Water-Wastewater.aspx>

6. Thực nghiệm và tầm quan trọng

6. Thực nghiệm và tầm quan trọng

- Tiến hành thực nghiệm: phần quan trọng và khó khăn

- Quan trọng:

Kết quả thí nghiệm: số liệu chứng minh cho giả thiết của đề tài.

- Khó khăn:

- + Cần nhiều thời gian
- + Thiếu thiết bị thí nghiệm
- + Thí nghiệm có thể bị hỏng

6. Thực nghiệm và tầm quan trọng

- **Quan trọng bậc nhất:** “Bạn tham gia vào thực nghiệm – bạn mới thực sự tham gia đề tài”
 - * Thực nghiệm: phát hiện ra các vấn đề chưa lường trước
 - * Đặt ra được nhiệm vụ mới (lý thuyết & thực hành)
 - * Tiếp tục giải quyết vấn đề : cho đến khi chứng minh được giả thuyết của đề tài
- Do những phát hiện “mới” → Đề cương có thể phải thay đổi → **sự lý thú nhất** khi thực hiện đề tài



Tách
màng ra
khỏi vỏ
trứng

Quan sát
bằng kính
hiển vi

Lọc cặn bẩn

Lọc vi khuẩn

Thiết kế mô
hình thí
nghiệm

7. Viết báo cáo và trình bày poster

7. Viết báo cáo và trình bày poster

- * Báo cáo và poster: quan trọng cho đánh giá
- * Hình thức: thể hiện đầy đủ, rõ ràng
- * Theo quy định chung của thế giới
- * Ngôn ngữ: Tiếng Anh khoa học, chính xác (vòng thi quốc tế)

Tiếng Việt (vòng thi cụm, thành phố, quốc gia)

Viết báo cáo: Cách trình bày

Báo cáo khoa học gồm các phần chính sau

1. Mở đầu (Introduction)
2. Cơ sở lý thuyết (Theoretical basis)
3. Nghiên cứu thực nghiệm (Experiment)
4. Kết quả và bàn luận (Results and discussion)
5. Kết luận và phương hướng (Conclusion and Direction)

Kinh nghiệm

Một bản báo cáo hoàn chỉnh cần thêm những phần sau trước khi đi vào nội dung chính

1. Lời cảm ơn
2. Phần tóm tắt đề tài
3. Nonclamenture (liệt kê những kí hiệu cho công thức)
4. Mục lục, danh sách các bảng và hình

Ngôn ngữ và form báo cáo

- a. Tại Việt Nam: cần báo cáo Tiếng Việt (quan trọng) và Tiếng Anh (có thể thuê hoặc tự dịch)
- b. Tại Intel Isef quốc tế: cần báo cáo Tiếng Anh

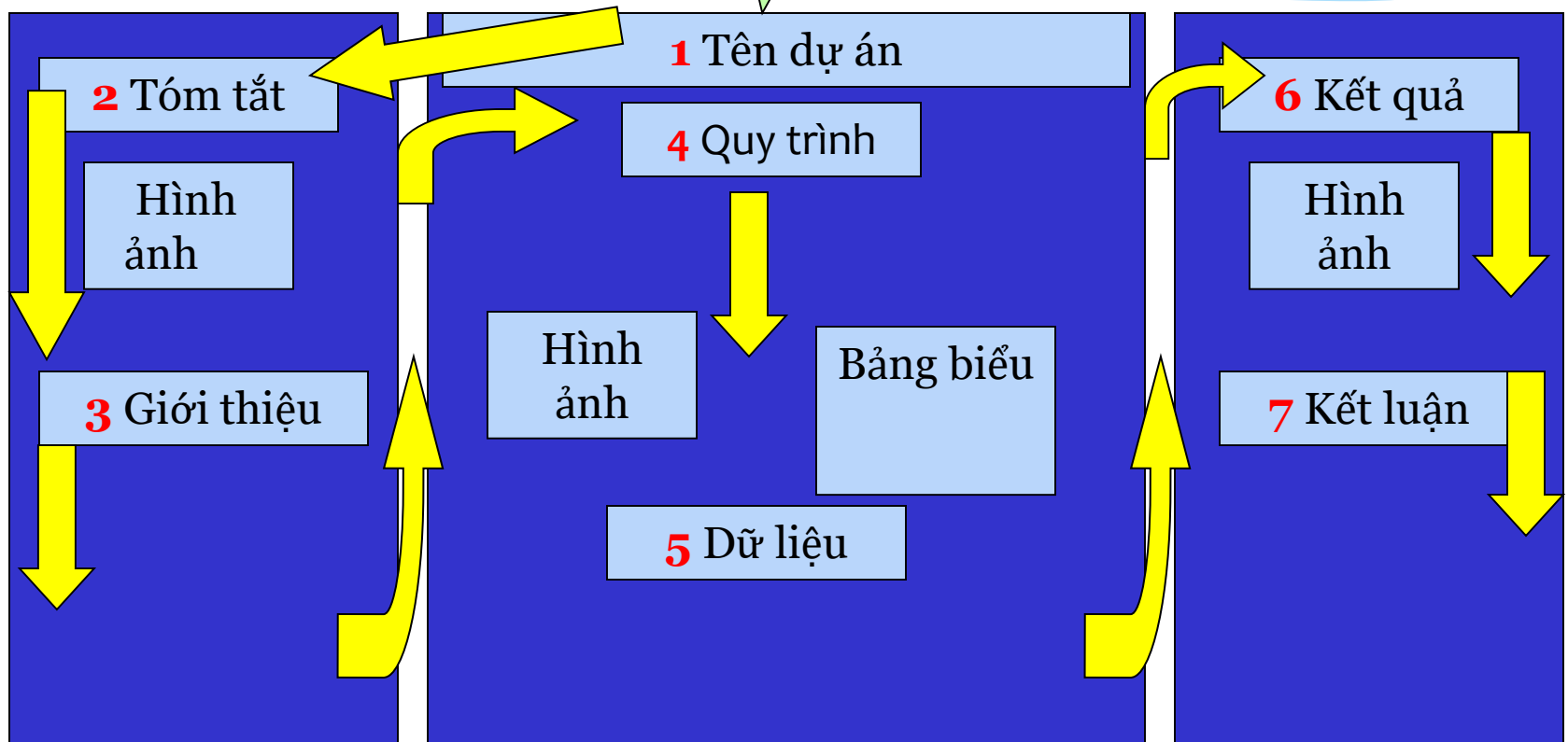
Có thể theo form APA, MLA

(có trong Handbook Intel ISEF, hoặc lấy thông tin trên web)

Làm theo form: mất nhiều thời gian, nhưng học được cách trình bày báo cáo theo tiêu chuẩn thế giới

Trình bày poster: bố cục căn bản

**Bắt đầu từ
đây**

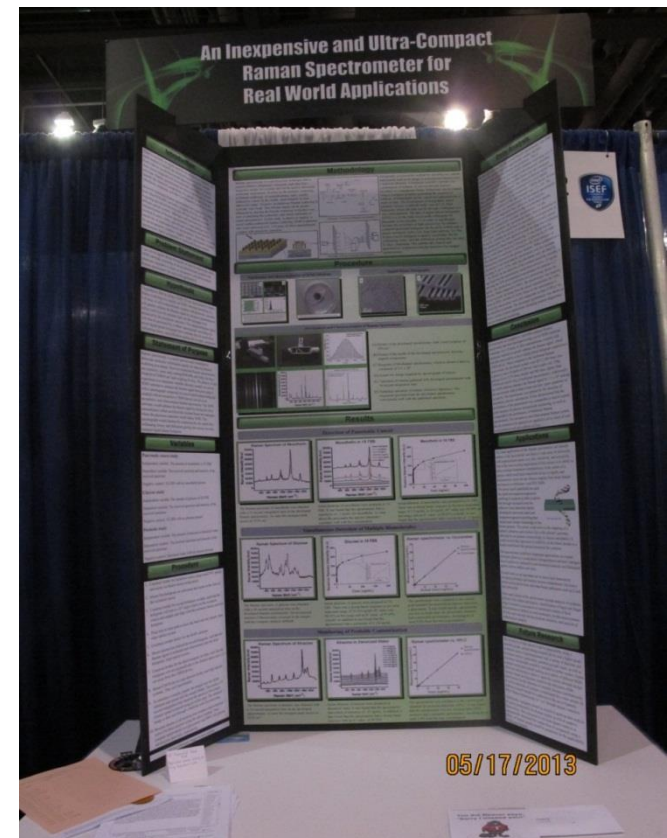
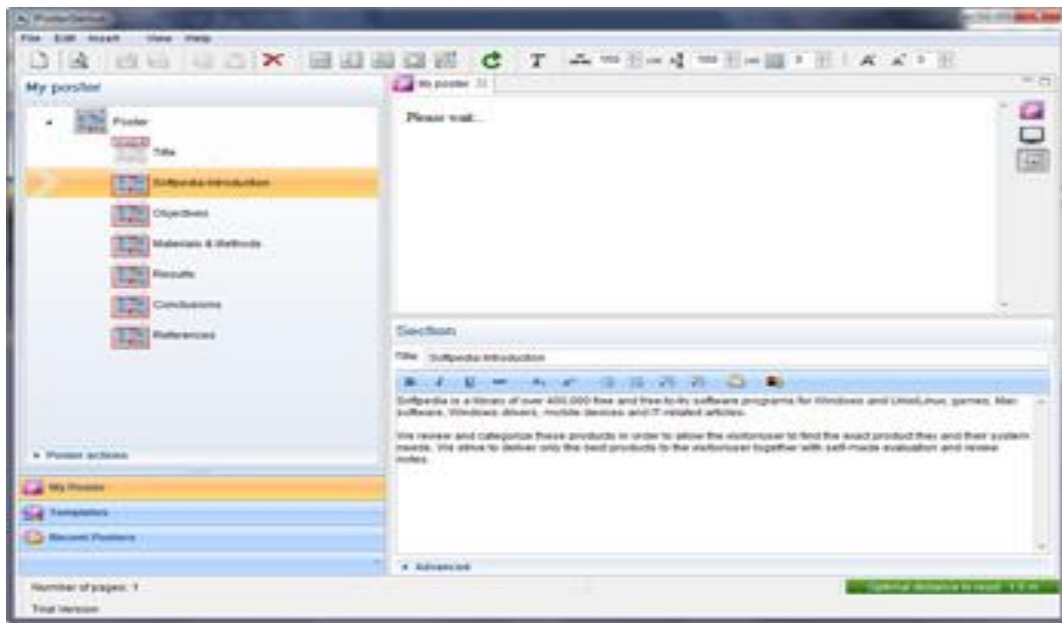


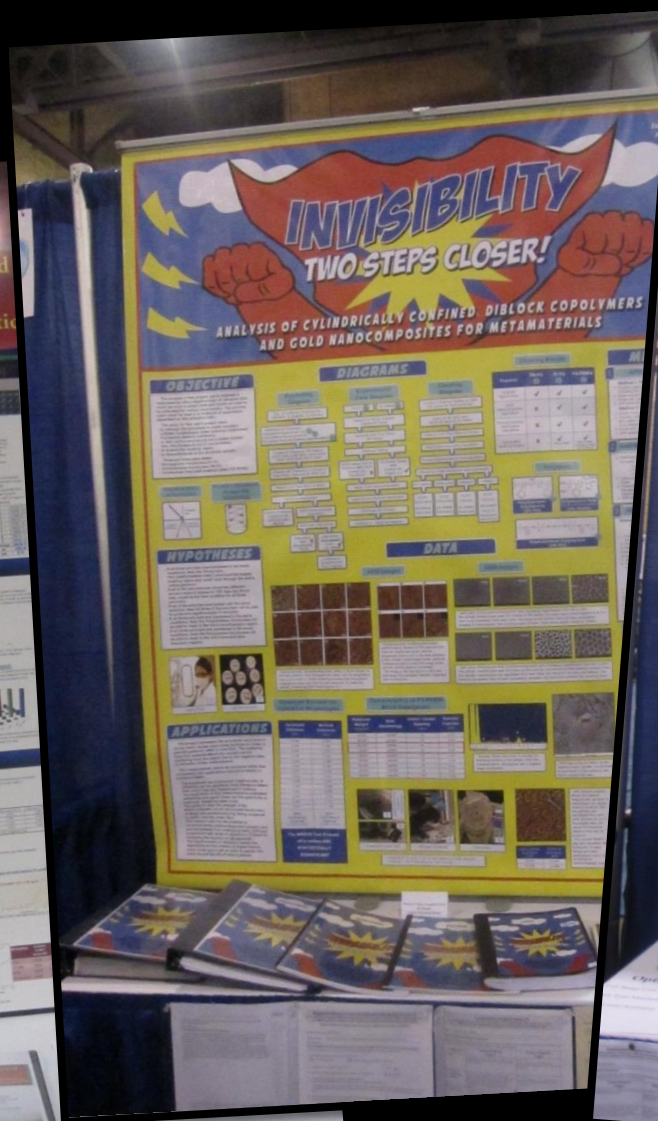
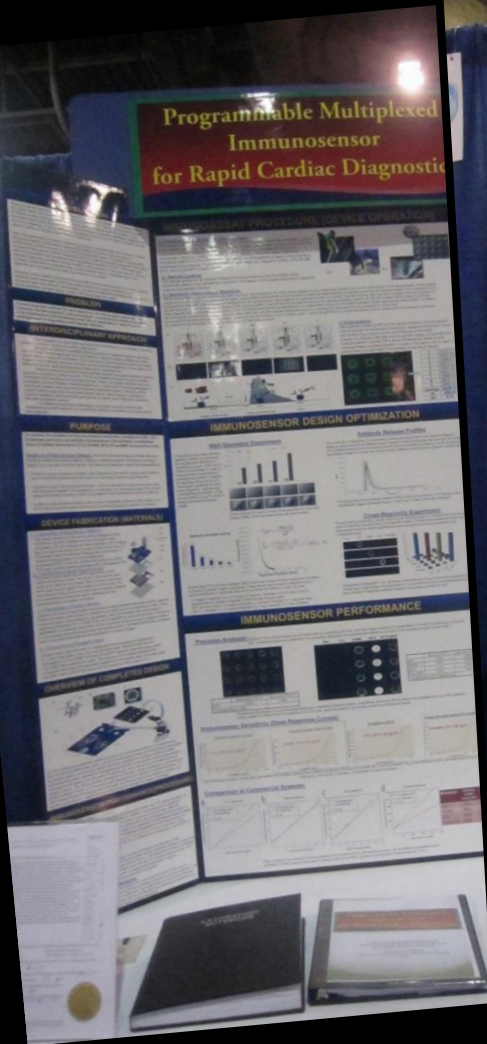
Trình bày poster

- * **Điểm nhấn:** nổi bật tính mới & sáng tạo
- * **Mục tiêu poster:** thể hiện toàn diện và chi tiết đề tài, ngay cả khi thí sinh không có mặt
- * **Đầy đủ thông tin** (có thể nhiều, phụ thuộc vào đề tài), nhưng ngôn ngữ cô đọng, dễ hiểu
- * **Đủ các đề mục** (theo hướng dẫn của handbook):
tên dự án, tên người tham gia, tóm tắt, giới thiệu, quy trình, dữ liệu, kết quả, kết luận
- * **Đặc biệt chú ý:** Quy trình (procedure)/Phương pháp luận (methodology)- thể hiện cách thức thực hiện đề tài → qua đây có thể đánh giá theo 4 tiêu chí (Scientific thought, thoroughness, skill, clarity) → **quan trọng**

Trình bày poster

- * Phần mềm: poster ingenious hoặc Microsoft publisher, Adobe Illustrator





8. Một số kinh nghiệm khác

Nhật kí nghiên cứu – Research diary

- * Nhật kí nghiên cứu: ghi chép cẩn thận, đầy đủ chi tiết theo trình tự thời gian các mục:
 - (a) ý tưởng
 - (b) phân công
 - (c) các bước tiến hành
 - (d) khó khăn
 - (e) lên kế hoạch
 - (f) ghi chép thí nghiệm ...
- * Không quên chuẩn bị ngay từ khi tiến hành dự án
- * Các file xử lý kết quả thí nghiệm

Tên đề tài

- * Phản ánh ý tưởng, mục tiêu và nội dung đề tài

Kinh nghiệm 1: Tên đề tài quá ngắn rất dễ gây hiểu lầm.

Kinh nghiệm 2: Không nên quá cứng nhắc về tên đề tài. Trong quá trình thực hiện, có thể thay đổi tên. Tên thường chính xác nhất khi đề tài đã thực hiện được ½ chặng đường.

Một số nguyên nhân làm đề tài bị loại tại Intel ISEF

1. Vi phạm quy định an toàn của Intel
2. Vi phạm quy định khác:
 - * Dự án dài hơn 1 năm (không đăng kí dự án tiếp nối)
3. Sai trái trong khoa học
 - * Copy đề tài người khác (đạo đề tài)
 - * Người lớn làm hộ
 - * Số liệu “gian lận”

9. Thuận lợi và khó khăn

Những thuận lợi khi thực hiện đề tài

- * Giáo viên hướng dẫn đúng chuyên môn, nhiệt tình
- * Các cố vấn là chuyên gia giỏi
- * Ủng hộ lớn từ gia đình
- * Bộ, Sở GDĐT nhà trường và thầy cô tạo điều kiện
- * Tìm được phòng thí nghiệm có trang thiết bị phù hợp để thực hành
- * Được hỗ trợ về thiết bị
- * Được hướng dẫn thủ tục điền form, kỹ năng trình bày

Những khó khăn khi thực hiện đề tài

1. Thời gian hạn hẹp
2. Phòng thí nghiệm tại trường học còn thiếu thốn
3. Phải tiến hành thực nghiệm ở nhiều địa điểm
4. Thời khóa biểu của các thành viên nhóm khác nhau
5. Kinh phí phải tự gây dựng

.....

10. Những lợi ích thu thập được

10. Những lợi ích thu thập được

1. Học được cách nghiên cứu vấn đề:
 - + Cách đọc & khai thác tài liệu khoa học
 - + Cách tiếp cận khoa học (xây dựng ý tưởng)
 - + Cách giải quyết vấn đề (cách thực hiện, các công cụ ..)
2. Cơ hội được giao lưu học hỏi với các nhà khoa học, chuyên gia trên thế giới
3. Làm quen được với các ý tưởng mới lạ (từ các bạn quốc tế)
4. Tham gia vào network, giao lưu với các bạn quốc tế cùng sở thích
5. Nắm được các kỹ năng mềm: thuyết trình, làm việc nhóm...

11. Một số kiến nghị

11. Một số kiến nghị

- * Đề tài cần có thêm **kinh phí** và cần có một quỹ khoa học của trường.
- * Cần có những **quy chế về quyền lợi** cho học sinh tham dự cuộc thi.
- * Nhà trường cần có một vài “**liên kết**”, cam kết lâu dài với các trường ĐH, viện để tạo điều kiện hơn cho học sinh trong vấn đề (a) tìm các nhà khoa học hướng dẫn, (b) tìm tài liệu và (c) thực nghiệm.
- * Nhà trường cần xây dựng một hệ thống **thực nghiệm ảo** để có thể tiết kiệm chi phí cho dự án của học sinh.
- * Cần có một nguồn **access free** hoặc nhờ lấy free các bài báo trên các tạp chí khoa học (Science Direct, Springer...).
- * Cần có một hệ thống **giáo viên hướng dẫn** của trường theo sát (mỗi đề tài cần một GVHD riêng) để đảm bảo và chịu trách nhiệm cho tính an toàn của đề tài. GVHD cũng sẽ trao đổi ý kiến, hướng dẫn học sinh cách giải quyết vấn đề, các bước tiến hành nghiên cứu KH...
- * Các cuộc thi cấp cơ sở cần **tổ chức sớm** để có thêm thời gian chuẩn bị cho các đội tham dự kì thi cấp quốc gia và quốc tế

Xin trân trọng cảm ơn sự theo
dõi của các thầy cô