

HƯỚNG DẪN HS NGHIÊN CỨU KHOA HỌC KỸ THUẬT

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN CHÚ Ý

- Đề tài **không** cần lớn lao không cần hoành tráng (**quá tầm** của học sinh), HS phải có trải nghiệm và đề xuất ý tưởng của mình.
- Đề tài, dự án: xuất phát từ nhu cầu **THỰC TIỄN, MỚI.**

DỰ ÁN DỰ THI QUỐC TẾ

- **Hồng Kông: giải nhì:**

Cảnh báo Bulong bị hỏng (lỏng) bung. (bằng vật liệu phản quang, lò xo bung ra).

Ban đêm phát sáng, hoặc rọi đèn vào là thấy.

DỰ ÁN VIỆT NAM

- Máy bóp thở tự động thay thế bóp thở bằng tay.
- Sử dụng hạt cau để tẩy giun sán cho một số loài động vật.
- Sử dụng mũ xương rồng để tiêu diệt ốc bươu vàng.
- Kết nối máy tính với 1 số thiết bị cơ học trong chương trình phổ thông.
- Cơ khí tự động hóa xây dựng giao thông vận tải.
- Dụng cụ đốt cỏ và rêu.

DỰ ÁN DỰ THI

CẤP QUỐC GIA CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT
DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC
NĂM HỌC 2014-2015



Tên dự án dự thi: *BAO TAY “TIỆN ÍCH”
VƯỢT NGOE TRÁI THANH LONG*

Lĩnh vực dự thi: *KHOA HỌC THỰC VẬT*

Tác giả: *NGUYỄN THỊ QUỲNH NHƯ*

Đơn vị dự thi: *Trường THCS Thanh Phú Long,
Huyện Châu Thành, Tỉnh Long An*
Điện thoại: 0723.664171- 0916 879 207



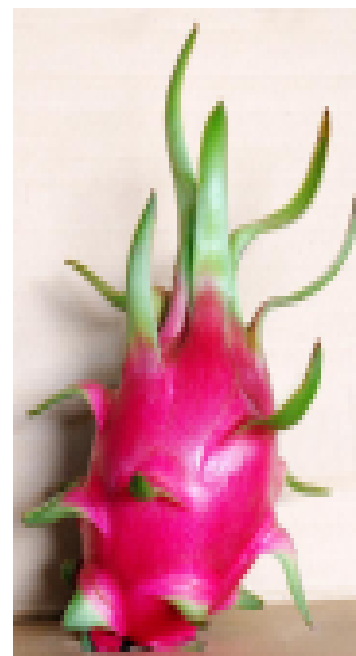
DỰ ÁN DỰ THI

CẤP QUỐC GIA CUỘC THI KHOA HỌC KỸ THUẬT
DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC
NĂM HỌC 2014-2015



Tên dự án dự thi: ***BAO TAY “TIỆN ÍCH”
VƯỜN NGOẠI TRÁI THANH LONG***

Lĩnh vực dự thi: ***KHOA HỌC THỰC VẬT***



Tác giả: **NGUYỄN THỊ QUỲNH NHƯ**

Đơn vị dự thi: **Trường THCS Thanh Phú Long,
Huyện Châu Thành, Tỉnh Long An**
Điện thoại: **0723.664171- 0916 879 207**



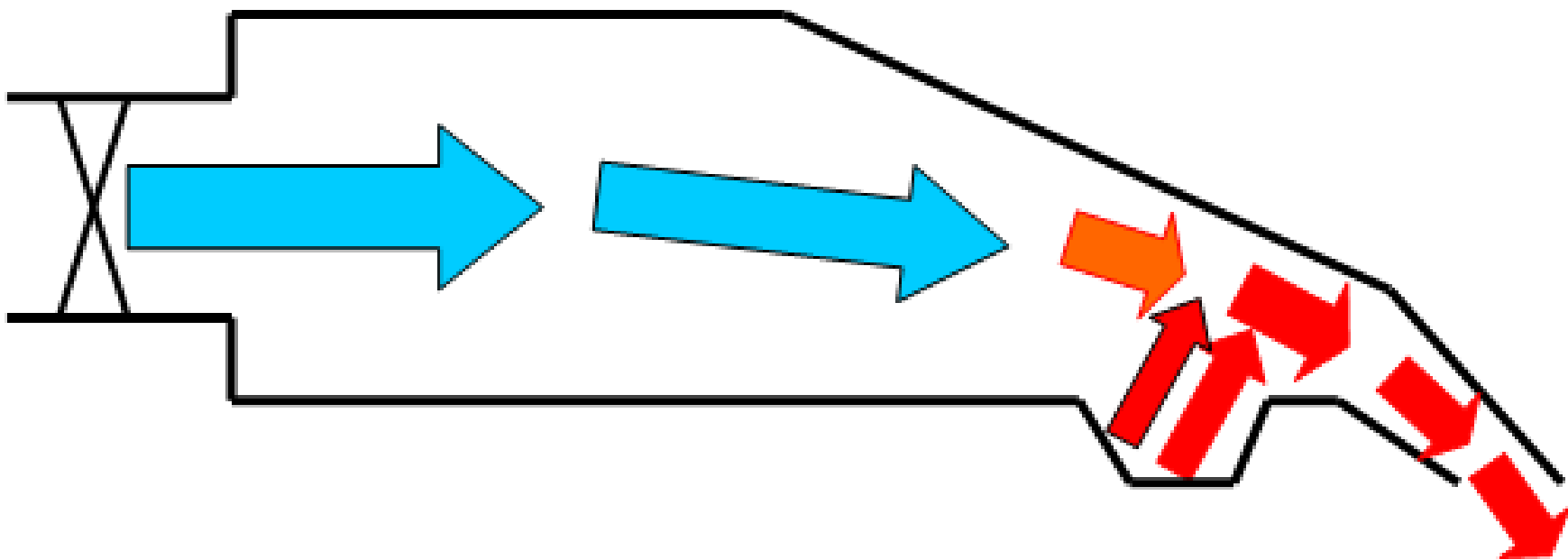
- ĐƠN VỊ DỰ THI:

THCS BÌNH AN – THỦ THỪA – LONG AN

- Tên dự án dự thi:

MÁY ĐỐT CỎ VÀ RÊU

- Lĩnh vực dự thi: **Khoa học môi trường**
- Giáo viên hướng dẫn: Thầy Nguyễn Thanh Bình
- Nhóm trưởng: Trần Phú Quốc
Thành viên: Trần Ngọc Nhung



Sơ đồ dụng cụ đốt cỏ và rêu



Bộ phận chứa nhiên liệu



Quạt đẩy gió



Ống chứa quạt đẩy gió

Dùng vôn kế và ampe kế đo công suất tiêu thụ điện của quạt.



Mạch điện đo công suất tiêu thụ điện của quạt

Nguồn điện là một acquy 12V-5Ah.

Chúng em tính toán:

Điện năng acquy cung cấp:

$$A_A = A_Q$$

$$\Leftrightarrow U_A I_A t_A = U_Q I_Q t_Q$$

$$\Leftrightarrow 12 \cdot 5 \cdot 3600 = 12 \cdot 0,2 \cdot t_Q$$

$$\Leftrightarrow t_Q = 90\,000\text{s} = 25(\text{h})$$



Acquy

Vậy một lần nạp điện cho acquy đủ cho quạt hoạt động khoảng 25 giờ.



Cồn dùng làm nhiên liệu đốt

Lại Đức Anh







Hình dụng cụ đang hoạt động đốt rêu trên sân xi-măng làm cháy cả lá cây

Lại Đức Anh



Phần rêu đã bị đốt / Phần rêu chưa đốt

Lại Đức Anh



Rêu trên sân sau bị đốt 1 tuần



Sân có rêu trước khi đốt



Sân có rêu sau khi đốt được 30 ngày



Cỏ trước khi đốt



Cò vữa bị đốt qua



Cỏ bị đốt sau 1 tuần



Cỏ bị đốt sau 20 ngày bắt đầu mọc lại

- **Không phải giải Nhất** → được đi dự thi Quốc gia.
- **Sản phẩm** đạt thứ 2 → có **tính sáng tạo**, mà chưa hoàn chỉnh, nhưng có khả năng phát triển → **tư vấn, nâng cấp, hoàn thiện** → đem sản phẩm đó gửi **dự thi Quốc gia**.
- ~~Thi liên môn, tích hợp, sáng tạo khoa học kỹ thuật: **thi qua mạng** (chấm trên mạng, ngay từ đầu, đánh giá từ đầu)~~
- Nên chuẩn bị và trình bày bài bản, hoàn chỉnh ngay từ đầu.

- HS **mong muốn tham gia** → hiệu quả hơn.
- Cần chọn lĩnh vực đúng → nghiên cứu sâu, sát hơn → dễ có giải.
- Vấn đề nào nóng bỏng, mới, trong tầm của HS → hướng dẫn HS làm.
 - Vì sao **con / em** làm?
 - **Con / em** làm bằng cách nào?
 - **Con / em** làm để đạt được gì?
 - **Con / em** gặp khó khăn gì trong quá trình thực hiện? Trở ngại gì?

- **Cần xem xét kĩ:**
 - Tự làm hay sao chép
 - HS chỉ nói chứ chưa làm.
- Trình bày ý tưởng theo những quy định (theo **các mẫu** có sẵn).
- Cách trình bày, **diễn đạt ý tưởng theo cách của HS**, không theo bài bản cách viết luận văn.

- Kế hoạch rõ: Em nào làm cái gì, cụ thể. Không nên ưu tiên, giao việc cho người nhiều, người ít.
- Giải là giải chung.
- Xác định người hướng dẫn ngay từ đầu, rõ ràng (để báo cáo đúng, kịp thời, không để đến lúc nộp đề tài mới hỏi ai là người hướng dẫn).

Phân loại dự án

- Dự án khoa học (thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu)
- Dự án kỹ thuật (thực tế, xây dựng và kiểm tra).
VD: Chế tạo ra sản phẩm

- Tiêu chí đánh giá
(trang 53, 54).
- **Poster** (áp phích): 10 điểm.

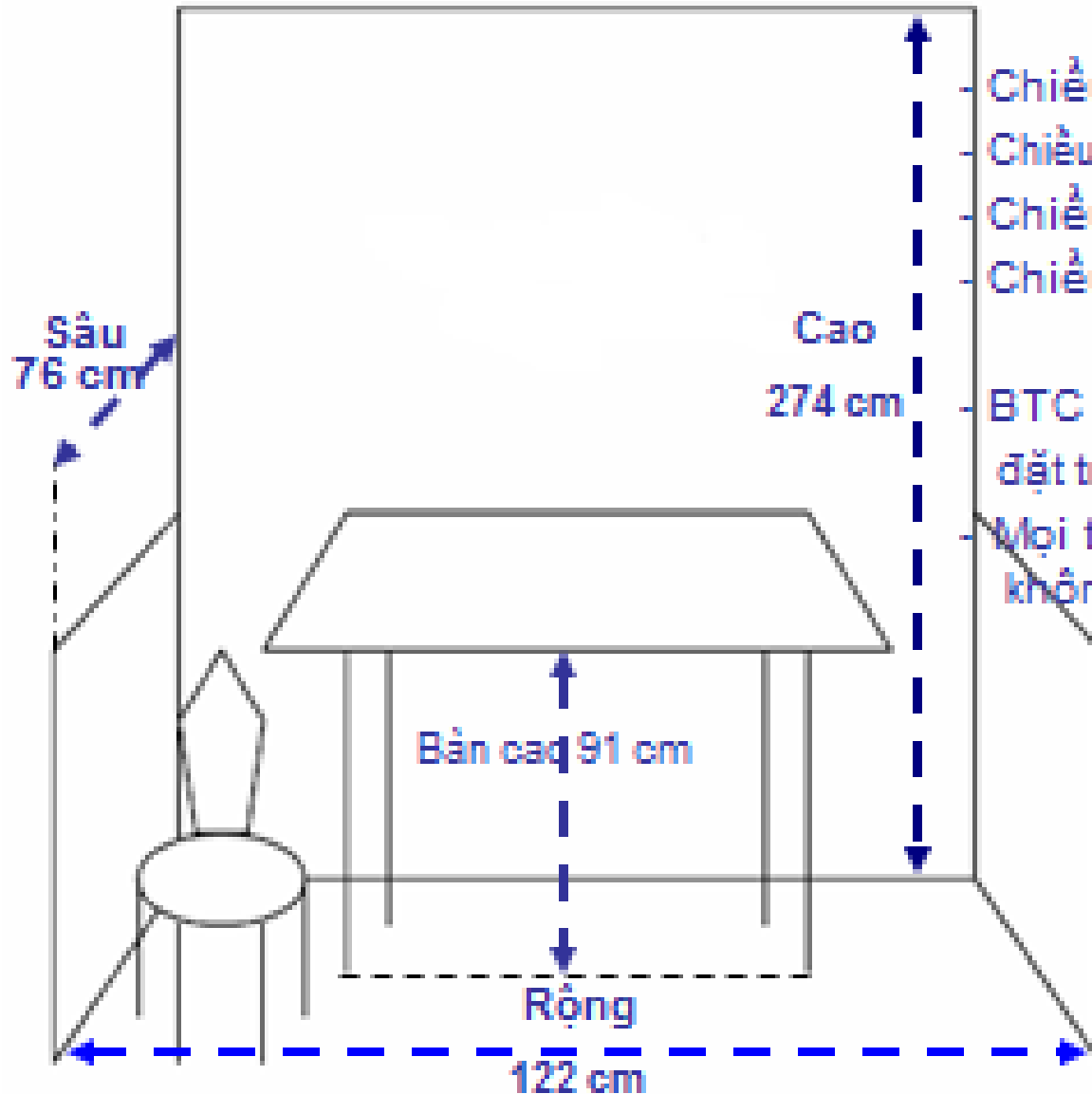
Poster (gian hàng bày trí)

1 poster chính

+ 2 bảng thông tin
thêm (2 bên)

Giấy A0

Kích thước gian trưng bày



- Chiều sâu (từ trước ra sau)=76 cm
- Chiều rộng (khoảng cách 2 bên)=122 cm
- Chiều cao (tính từ sàn nhà) = 274 cm
- Chiều cao của bàn = 91 cm

- BTC cung cấp 01 bàn, 01 ghế được đặt trong gian trưng bày.
- Mọi trưng bày phải được gói gọn trong không gian của gian trưng bày dự án

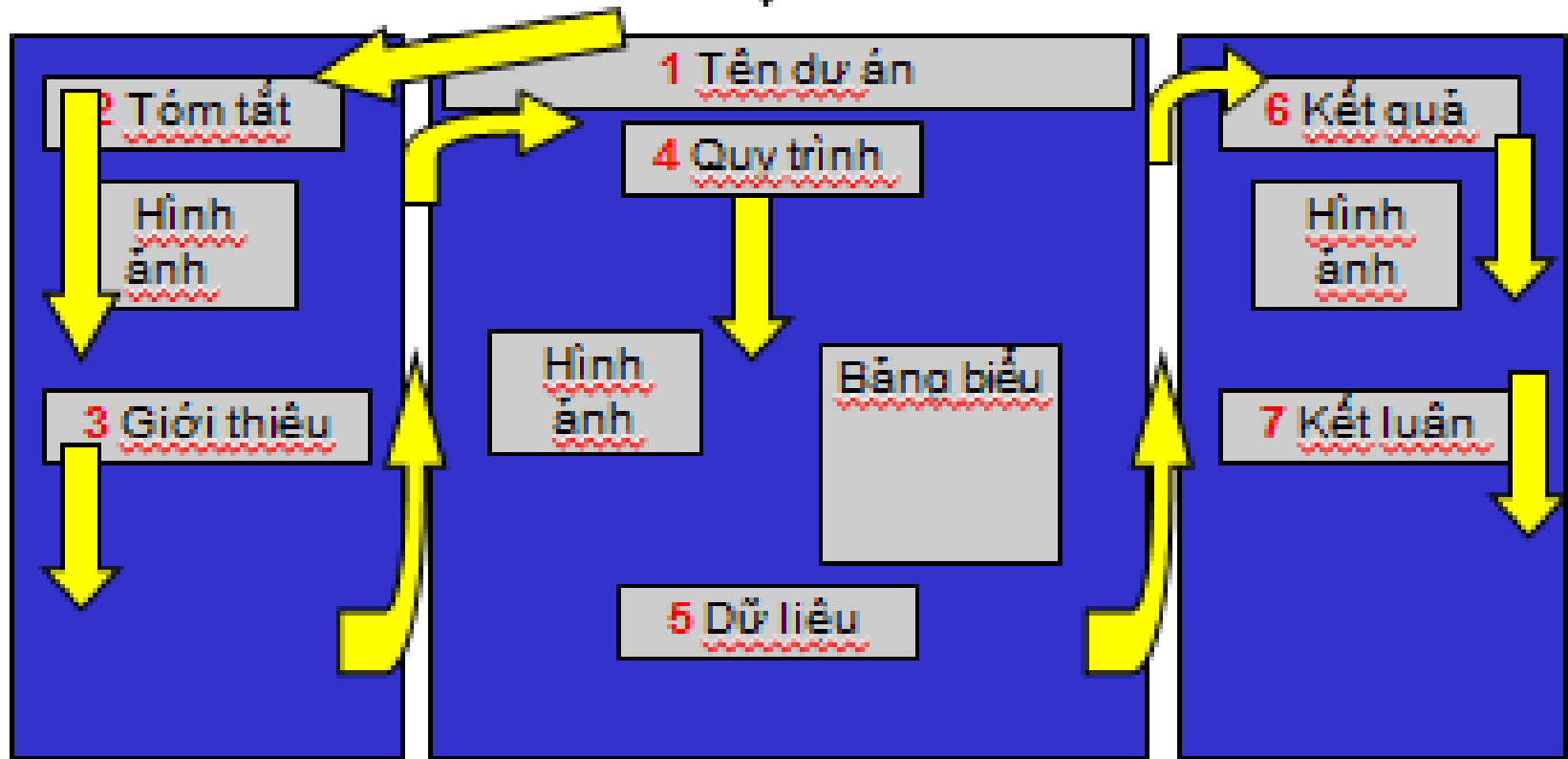
Poster



Dạng bảng gấp chữ U

- - Thí sinh tự làm và mang đến đặt vào gian trưng bày tại cuộc thi
- - Không được vượt quá không gian của gian trưng bày

Bố cục Poster



(Xem poster)

Poster nên có những nội dung

Tên dự án

Mục tiêu

Kết quả

Kết luận

Giả thuyết

Biểu đồ

Tóm tắt

Tài liệu

Hình ảnh

Các tài liệu

được yêu

Quy trình

Số liệu

cầu khác

Nghiên cứu tổng quan

- Ai đã làm dự án này?
 - Làm được đến đâu?
 - Hạn chế chỗ nào?
- để cải tiến

Nghiên cứu tổng quan (tt)

- **Đọc tài liệu tiếng Anh, video trên mạng** để biết hiện nay người ta đang nghiên cứu, làm cái gì. (ngoài tài liệu **tiếng Việt – ít chia sẻ công khai**)
- Dựa trên sản phẩm nào? Sáng tạo chỗ nào? Dự án của mình tốt hơn người ta chỗ nào?
- Khả năng tìm tòi kiến thức, những gì người khác đã làm. Cần có Kỹ năng sử dụng internet để tìm kiếm thông tin liên quan đến đề tài.

Hướng dẫn HS quy trình

- Lên ý tưởng.
- Lập kế hoạch nghiên cứu.
 - + Tháng 1: làm gì?
 - + Tháng 2: làm gì?
 - + ...
- Ghi nhật kí: làm mấy lần, kết quả như thế nào, tốt xấu hơn lần trước thế nào? (phải ghi nhận để làm minh chứng và viết báo cáo về sau.)
 - HS cần có sổ tay ghi chú (muốn ghi gì thì ghi để áp dụng cho dự án, không có khuôn mẫu)

Hướng dẫn HS quy trình (tt)

- Thu thập số liệu bằng cách nào?
- Rủi ro và an toàn: → rủi ro, ảnh hưởng, độc hại, nguy hiểm cho sức khỏe, ... đối với con người, học sinh hay không? Vì sao? Chỗ nào?

→ đi hướng khác

→ Thay đổi cách nghiên cứu.

Báo cáo

- Trình bày trước lớp → tự tin hơn
→ Cấp trường → thi cấp tỉnh → ...
- Được góp ý của bạn, thầy cô và ban giám khảo cấp dưới, ...
- Các bước thực hiện: Trang 20, 21.
(HS phải tự làm, GV chỉ hướng dẫn việc cần làm).

Lưu ý:

- Ghi lại hình ảnh
- Làm thuyết trình
- Thiết kế **poster** để giới thiệu → **đập** vào mắt người tham quan.
→ dễ thu hút người khác.

Viết báo cáo

- Đặt tiêu đề báo cáo. Tư vấn chỉnh sửa cho phù hợp dự án và khả thi, vừa tầm với nội dung bên trong của báo cáo. → cần HS đồng ý sửa, Thầy cô không tự ý sửa.
- HS Viết tóm tắt, Thầy cô chỉnh sửa khi cần thiết, Thầy cô không tự viết.
- Sơ đồ khối, từng bộ phận, thuật toán,...
- Làm đến đâu, báo cáo đến đó, có thể chỉnh sửa cho phù hợp với kết quả nghiên cứu được.
- Không nhả bước, và báo cáo không đúng thực tế nghiên cứu.
- Có thể nghiên cứu mở rộng sau này.