**RUBRIC ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN KHOA HỌC**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROJECT#** | **Excellent/ Expert** | **Good/ Proficient** | **Needs Improvement/ Emergent** | **Not Present/ Novice** |
| Research  Question | - Clear & focused purpose - Identifies contribution to field  of study - Testable using scientific  methods | -Research question has  minor clarity and focus  issues -Research question is not  fully testable | -Research question is not  answerable or does not fit with  the actual experiment  performed | -No attempt to define a  research question |
| Câu hỏi nghiên cứu | - Mục tiêu cụ thể 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. | - Câu hỏi nghiên cứu có một số vấn đề nhỏ về sự cụ thể và rõ ràng.  - Câu hỏi nghiên cứu không thể đánh giá được đầy đủ. | - Câu hỏi nghiên cứu không thể trả lời được hoặc không phù hợp với thí nghiệm thực tế đã thực hiện. | - Không cố gắng xác định câu hỏi nghiên cứu. |
| Design &  Methodology | - Well designed plan and data  collection methods - Variables and controls defined,  appropriate, and complete | -Method had minor flaws,  but an attempt for control  or comparison was made | -Method was inappropriate, but  an attempt for control or  comparison was made | -Experimentation was not  performed (i.e. demonstration  or exhibit). -No control group present |
| Thiết kế và phương pháp | - Kế hoạch được thiết kế với các phương pháp thu thập dữ liệu tốt;  - Các biến và đối chứng được xác định, phù hợp và hoàn chỉnh. | - Phương pháp có một số sai sót nhỏ nhưng đã có sự cố gắng để đối chứng và so sánh. | - Phương pháp không phù hợp nhưng đã có sự cố gắng để đối chứng và so sánh. | - Thí nghiệm không đượct hực hiện (chứng minh hoặc trưng bày).  - Không có nhóm đối chứng. |
| Execution: Data  Collection,  Analysis, &  Interpretation | - Systematic data collection and  analysis -Reproducibility of results -Appropriate application of  mathematical and statistical  methods - Sufficient data collected to  support interpretation and  conclusions | -Minor errors or flaws in  technique(s) - Measurements mostly  accurate and precise | - Major errors or flaw in  technique(s) - Little attention paid to  accuracy and/or precision. -Too few trials or sample size  too small | - No techniques reported. - No accuracy or precision in  measurements. |
| Thực hiện: thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu | - 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. | - Có một số lỗi và sai sót nhỏ trong các kĩ thuật.  - Hầu hết các phép đo chính xác và rõ ràng. | - Có một số lỗi và sai sót chính trong các kĩ thuật.  - Ít chú ý đến sự chính xác hoặc/và rõ ràng. | - Không báo cáo về các kĩ thuật.  - Không chính xác và rõ ràng trong các phép đo. |
| Creativity | -Project demonstrates significant  creativity and originality in two  or more of the above criteria | -Project demonstrates  creativity in the one of the  above criteria | -Project demonstrates some  creativity – a new twist on an  old experiment | -Project lacks creativity:  experiment copied exactly from  a published source |
| Tính sáng tạo | - Dự án chứng minh được ý nghĩa sáng tạo và độc đáo trong hai hoặc nhiều hơn trong số các tiêu chí trên. | - Dự án chứng minh được ý nghĩa sáng tạo trong một trong số các tiêu chí trên. | - Dự án chứng minh được một vài tính sáng tạo - một bước nhảy mới trên thí nghiệm cũ. | Dự án thiếu sáng tạo: thí nghiệm được sao chép hoàn toàn từ nguồn đã công bố. |
| Presentation:  Poster | - Logical organization of material -Clarity of graphics and legends -Supporting documentation  displayed | -Information and results  displayed somewhat  organized, some difficulty  in following. -Minor errors in graphics  or legend -Some background  information given | - Information and results could  be more organized, major  difficulty in following. -Major errors in graphics or  legends - Little or irrelevant background  information given. | -Unorganized poster -Graphics or data tables missing -No supporting documentation  of research provided |
| Trình bày: Poster | - Sự bố trí lôgic của vật/tài liệu;  - Sự rõ ràng của các đồ thị và chú thích;  - Sự hỗ trợ của các tài liệu được trưng bày. | - Thông tin và các kết quả được trình bày phần nào có cấu trúc, có một vài khó khăn trong việc theo dõi.  - Một số sai sót nhỏ trong đồ thị hoặc chú giải.  - Một vài thông tin nền được đưa ra. | - Thông tin và các kết quả cần phải có cấu trúc hơn, khó khăn chính trong việc theo dõi.  - Một số sai sót chính trong đồ thị hoặc chú giải.  - Kiến thức nền được đưa ra ít hoặc không có liên quan. | - Poster không có cấu trúc.  - Thiếu đồ thị hoặc bảng số liệu.  - Không cung cấp tài liệu hoặc nghiên cứu hỗ trợ. |
| Presentation:  Interview | -Clear, concise, thoughtful  responses to questions - Understanding of basic  science relevant to project -Understanding  interpretation and limitations  of results and conclusions -Degree of independence in  conducting project -Recognition of potential  impact in science, society,  and/or economics -Quality of ideas for further  research | - Clear, concise, thoughtful  responses to almost all of the  questions -Student has some  misconceptions about the  science related to the project -Student can answer most  questions posed, but had not  really given ideas much  thought prior to interviews | - Student cannot answer  some questions clearly, but  generally understands his/her project -Student can answer a few  questions posed to some  extent, but had not really  given ideas much thought  prior to interviews | -Student unable to explain  their project -Students unable to explain the  science related to their project. -Student did not conduct this  project independently – parent  did all of the work -Students can not  communicate any ideas for  future research |
| Trình bày: Phỏng vấn | - 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;  - Nhận biết 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. | - Trả lời rõ ràng, súc tích, sâu sắc hầu hết các câu hỏi;  - Thí sinh có một vài quan niệm không đúng về cơ sở khoa học liên quan đến dự án.  - Thí sinh trả lời hầu hết các câu hỏi được đặt ra, nhưng không đưa ra được nhiều ý tưởng suy nghĩ từ trước khi phỏng vấn. | - Thí sinh không thể trả lời các câu hỏi một cách rõ ràng nhưng nhìn chung hiểu về dự án của mình.  - Thí sinh trả lời được một vài câu hỏi được đặt ra với một số gợi ý, nhưng không đưa ra được nhiều ý tưởng suy nghĩ từ trước khi phỏng vấn. | - Thí sinh không thể giải thích dự án của mình.  - Thí sinh không giải thích được cơ sở khoa học liên quan đến dự án.  - Thí sinh không tiến hành các thí nghiệm một cách độc lập - cha mẹ, người bảo trợ làm mọi công việc.  - Thí sinh không nêu được ý tưởng nào cho nghiên cứu tiếp theo. |