**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 understandshis/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. |