

CER^{1,2}

Claim – Evidence - Reasoning

ความสามารถในการให้เหตุผล โต้แย้ง	คะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออก
ข้อกล่าวอ้าง (Claims)	2	สามารถสร้างข้อกล่าวอ้างของข้อมูลได้ถูกต้องและสมบูรณ์
	1	สามารถสร้างข้อกล่าวอ้างของข้อมูลได้ถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์
	0	ไม่สามารถสร้างข้อกล่าวอ้างของข้อมูลได้ถูกต้อง หรือสร้างข้อกล่าวอ้างของข้อมูลไม่ได้
เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง (Warrants)	2	ให้เหตุผลที่สัมพันธ์กับข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน มีการเชื่อมโยงกับแนวคิด คณิตศาสตร์ที่ถูกต้องและเพียงพอ
	1	ให้เหตุผลที่สัมพันธ์กับข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน และเชื่อมกับแนวคิดคณิตศาสตร์ถูก ต้อง แต่ไม่เพียงพอ
	0	ไม่ให้เหตุผล หรือ ให้เหตุผลที่ไม่สัมพันธ์กับหลักฐานและข้อกล่าวอ้าง
หลักฐานสนับสนุน (Evidence)	2	สามารถให้หลักฐานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และเพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง
	1	สามารถให้หลักฐานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ แต่ไม่เพียงพอในการสนับสนุนข้อสรุป อาจจะ มีหลักฐานบางอย่างไม่เหมาะสม
	0	ไม่สามารถให้หลักฐานสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง หรือใช้หลักฐานที่ไม่เหมาะสม
เหตุผลข้อโต้แย้งฝ่ายตรงข้าม (Counter arguments)	2	ระบุคำอธิบายทางเลือก และ ข้อโต้แย้งที่มีหลักฐานที่เหมาะสมและมีเหตุผลหรือแนว คิดรองรับเพียงพอ (ถ้ามี)
	1	ระบุคำอธิบายทางเลือก แต่ ข้อโต้แย้งมีหลักฐานแต่ไม่มีเหตุผลหรือแนวคิดรองรับ เพียงพอ (ถ้ามี)
	0	ไม่ได้ระบุคำอธิบายทางเลือก หรือ ให้ข้อโต้แย้งที่ไม่สมเหตุผล (ถ้ามี)

¹ Supporting Grade 5-8 Students in Constructing Explanations in Science: The Claim, Evidence, and Reasoning Framework for Talk and Writing

² McNeill, K. L., Lizotte, D. J., Krajcik, J., & Marx, R. W. (2006). Supporting Students' Construction of Scientific Explanations by Fading Scaffolds in Instructional Materials. Journal of the Learning Sciences, 15(2), 153–191. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1502_1

Designing and Assessing Scientific Explanation Tasks, Appendix 1 Base Explanation Rubric

Component	Level		
	0	1	2
Claim: A response to the original question	Does not make a claim, or makes an inaccurate claim	Makes an accurate but incomplete claim	Makes an accurate and complete claim
Evidence: Scientific data that supports the claim. The data needs to be appropriate and sufficient to support the claim	Does not provide evidence, or only provides inappropriate evidence (Evidence that does not support claim)	Provides appropriate, but insufficient evidence to support claim. May include some inappropriate evidence	Provides appropriate and sufficient evidence to support claim
Reasoning: A justification that links the data to the claim. Reasoning shows why the data counts as evidence by using appropriate and sufficient scientific principles	Does not provide reasoning, or only provides reasoning that does not link evidence to claim	Provides reasoning that links the claim and evidence. Repeats the evidence and/or includes some scientific principles, but not sufficient	Provides reasoning that links evidence to claim. Includes appropriate and sufficient scientific principles
Rebuttal: Communicates possible alternative explanations and provides evidence and reasoning for why the alternative explanation is not appropriate	Does not communicate alternative explanations exist or makes an inaccurate rebuttal	Communicates alternative explanations and provides appropriate but insufficient evidence and reasoning in making the rebuttal	Communicates alternative explanations and provides appropriate and sufficient counter evidence and reasoning when making rebuttals

Adapted from McNeill and Krajcik (2011)