项目评价量表

一、评价形式

撰写不同任务推进过程中素养表现，依据素养表现确定评价形式。

项目环节		素养表现	评价形式			
			课堂互动	实验探究	纸笔测试	成果呈现
项目启动		能完成项目计划书	√			√
项目实施	任务一：投石机制作	1.能结合杠杆模型，判断杠杆的五要素，确定投石机的选材。	√		√	
		2.能利用合适的器材，设计实验并探究得到杠杆的平衡条件，并能评估实验中的新问题。	√	√	√	
		3.能依据杠杆平衡条件对杠杆进行分类，利用不同类型杠杆的特点判断杠杆的类型。	√		√	
		4.能科学合理的调整投石机的动力臂和阻力臂，为投石机选择合适的支点，并能说明确定支点位置的原因。	√		√	√
	任务二：投石机试投	1.能结合生活实例，判断物体做功和不做功的情况并分析原因。	√		√	
		2.能结合真实情境，对功进行简单计算。	√		√	
		3.能科学分析投石机投掷沙包时的做功情况。	√			√
	任务三：投石机改进	1.能选择合适的器材，运用控制变量法和转换法探究并得出影响动能和势能大小的因素。	√	√	√	
		2.能运用控制变量法分析生活中物体动能、势能和机械能的变化。	√		√	
		3.能在具体的事例中分析动能和势能是如何转化的。	√		√	
		4.能将能量转化的思想应用于投石机的改进，使投石机投得更远、更准。	√			√
		5.能从多角度改进投石机，例如外观、结构、抛射角、受力、运动状态等。	√			√
项目展示		能在小组合作中承担重要任务、提出合理性建议且被采纳，并能进行项目作品的宣讲、交流及展示。	√	√		√

备注：课堂互动包括课堂提问、课堂观察、口头汇报、小组讨论、辩论、演示等；实验探究包括实验操作、实验报告等；纸笔测试包括传统试题、改良纸笔

测试等；成果呈现包括研究论文、项目成果、思维导图、微视频等。

二、评价表格

1.“投石机”项目组内评估表

组员姓名	记录承担的任务/献出的计策	完成任务情况			献出的计策			得分满分30分
		承担任务出色完成（15-20分）	承担任务基本完成（10-15分）	承担任务未全部完成（5-10分）	积极献策，且被采纳（8-10分）	能提出自己见解，有一定帮助（5-7分）	有一定思考，但不能提出计策（5分以下）	
1								
2								
3								
4								

2.“投石机”项目评价表

素养表现	评价标准	优秀	良好	有待提高	能力有限	得分
4.1能从多角度改进投	设计创意8分	有创新元素	有适当创新	设计有待改进	无创意	
		7~8分	5~6分	3~4分	1~2分	
	作品外观	设计合理、大方	设计较合理	简洁	外观有待提高	

石机，如例外观、结构、抛射角、受力、动运状态等。	4 分	4 分	3 分	2 分	1 分	
	材料选择 12 分	绿色环保	取自生活	材料有待改进	购买半成品	
		10~12 分	7~9 分	4~6 分	1~3 分	
	作品效果 16 分	投石机设计合理，掷远和掷准效果好。	投石机结构合理，能达成掷远或者掷准目标。	投石机结构完整，能实现投掷。	投石机不能正常工作。	
		13~16 分	9~12 分	5~8 分	1~4 分	
5.1 能在小组合作中承担重要任务、提出合理建议并且采纳，并能进行项目作品的宣讲、交流	PPT 或海报制作情况 16 分	制作用心，内容合乎逻辑，科学准确地描述了投石机的制作原理、过程等，能吸引听众。	思路清晰，内容科学，听众能跟上思路。	过于简单，原理不完全正确，听众有时跟不上思路。	较为粗糙，听众跟不上思路。	
		13~16 分	9~12 分	5~8 分	1~4 分	
	语言表达 4 分	镇静自信，讲话清楚，有自己的感受、经验及想法。	镇静、口齿清晰，能客观、流畅地表达。	讲话含糊，表达不完整。	不清晰，表达混乱。	
		4 分	3 分	2 分	1 分	
	小组协作 10 分	分工明确合理，紧密配合，有组织，有方法，高效完成任务并有良好表现效果。	小组全员参与，能完成任务，有良好的表现效果。	组内有分工，能完成任务，但效果一般。	小组组织无序（或只有 1~2 人参与），效果一般。	
		8~10 分	5~7 分	3~4 分	1~2 分	

及展示。						
总体评价						

3.“投石机”项目评价表（投掷比赛得分表）

组号	组员姓名	掷远成绩（20 分）			掷准成绩（10 分）			总分
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

4. 自我反思评价表

项目		梳理总结
学科素养	通过本项目的制作，你收获了哪些知识，掌握了哪些技能？	
	通过本项，你对实验探究有什么新的认识，你在实验探究方面有哪些提升？	
	你认为本项目的制作，让你的思维得到哪些锻炼？	
	在项目的制作及问题的研究过程中需要具备什么样的科学精神？你对科学知识的价值有没有新的认识？	
团队合作	在小组中我承担哪些任务？	
	我的任务完成情况怎样？	
	我还有哪些贡献？	
自我反思	通过本项目的制作我的最大收获是什么？	
	我知道了自己的哪些优势（自学力、探究力、动手力、领导力、演讲力等）	

	我知道自己还需要在哪些方面继续努力？	
	这个项目还有哪一些需要改进的地方？	

三、素养表现与评价标准

素养表现及评价标准 1

素养表现	评价标准			等级
	熟练掌握 A	基本掌握 B	有待提高 C	
1.能结合杠杆模型，判断杠杆的五要素，确定投石机的选材。	・我能理解杠杠的含义，并判断哪些机械是杠杆。 ・我能找出并画出任意杠杆中的支点、动力、阻力、动力臂和阻力臂。 ・我能为投石机找到合适的制作材料。	・我能理解杠杠的含义，并判断哪些机械是杠杆。 ・我能找出并画出任意杠杆中的支点、动力和阻力，但动力臂和阻力臂不一定能准确找到。 ・我能为投石机找到合适的制作材料。	・我能记住杠杠的定义，判断哪些机械是杠杆。 ・我能找出部分杠杆中的支点、动力、阻力、动力臂和阻力臂。 ・我不能为投石机找到合适的制作材料。	
2.能利用合适的器材，通过实验探究得到杠杆的平衡条件，并能评估实验中的新问题。	・我能选择出合适的器材探究杠杆的平衡条件。 ・我能设计出合理的实验方案探究杠杆的平衡条件。 ・我能搜集并分析实验数据，总结出杠杆的平衡条件。 ・我能科学的分	・我能选择出合适的器材探究杠杆的平衡条件。 ・我能根据实验方案探究杠杆的平衡条件。 ・我能搜集并分析实验数据，总结出杠杆的平衡条件。 ・我能科学的分析与评估实验中出现的部分新问题。	・我能利用实验器材探究杠杆的平衡条件。 ・我能根据实验方案探究杠杆的平衡条件。 ・我能搜集实验数据，知道杠杆的平衡条件。 ・我不能科学的分析与评估实验中出现的新问	

	析与评估实验中出现的新问题。		题。	
3.能依据杠杆平衡条件对杠杆进行分类，利用不同类型杠杆的特点判断杠杆的类型。	·我能通过分析杠杆的平衡条件，对杠杆进行分类并说出不同类型杠杆的特点。 ·我能判断生活中使用杠杆的类型。	·我能对杠杆进行分类并说出不同类型杠杆的特点。 ·我能判断生活中大部分杠杆（10 种以上）的类型。	·我知道杠杆的种类。 ·我能判断生活中部分杠杆（5 种以上）的类型。	
4.能科学合理的调整投石机的动力臂和阻力臂，为投石机选择合适的支点，并能说明确定支点位置的原因。	·我能依据杠杆的平衡条件，找到使杠杆省力或者省距离的办法。 ·我能为投石机选择合适的支点，并说明确定支点位置的原因。	·我知道使杠杆省力或者省距离的办法。 ·我能为投石机找到合适的支点，但不能说明确定支点位置的原因。	·我不知道如何使杠杆省力或者省距离。 ·我能为投石机选择一个支点，并不知道哪里更合适。	

素养表现及评价标准 2

素养表现	评价指标			等级
	熟练掌握 A	基本掌握 B	有待提高 C	
1.能结合生活实例，判断物体做功和不做功的情况。	·我能说出功的概念，并理解功的意义。 ·我能结合功的概念，总结出做功的必要条件。	·我能说出功的概念。 ·我能说出做功的必要条件。 ·我能说出不做功的三种情况。	·我不能理解功的意义。 ·我不知道做功的必要条件（或只知道一条）。	

	·我能通过实例分析，归纳出不做功的三种情况。 ·我能分析真实情境中哪些物体做功哪些物体不做功。	·我能判断真实情境中哪些物体做功哪些物体不做功。	·我不知道不做功的三种情况。 ·我能分析部分真实情境中哪些物体做功哪些物体不做功。	
2.能结合真实情境，对功进行简单计算。	·我能计算任何情况下物体做功的多少。	·我能计算物体做水平运动或者做竖直运动时做功的多少。	·我不会计算物体做功。	
3.能科学分析投石机投掷沙包投掷时的做功情况。	·我能通过观察投掷试验时沙包投掷的情况，分析整个过程中投石机对沙包的做功情况并说明说明原因。	·我能通过观察投掷试验时沙包投掷的情况，判断整个过程中投石机对沙包的做功情况。	·我不能判断整个过程中投石机对沙包的做功情况。	

素养表现及评价标准 3

素养表现	评价指标			等级
	熟练掌握 A	基本掌握 B	有待提高 C	
1.能选择合适的器材，运用控制变量法和转换法探究并得出影响动能和势能大小的因素。	·我能运用控制变量法，设计实验探究动能和势能与哪些因素有关。 ·我能运用转换法，选择合适的器材反映物体动能和势能的大小。 ·我能根据实验现象总结动能和	·我能运用控制变量法，找到探究动能和势能与哪些因素有关的思路。 ·我能运用转换法思想解释选择哪些器材能反映物体动能和势能的大小。 ·我能根据实验现象总结动能和势能与哪些因素有关。	·我不能设计实验探究动能和势能与哪些因素有关。 ·我不知道选择哪些器材能反映物体动能和势能的大小。 ·我能说出动能和势能与哪些因素有关。	

	势能与哪些因素有关。			
2.能分析生活中物体动能、势能和机械能的变化。	·我能结合实验探究的结论，分析真实情境中物体动能、势能和机械能是如何变化的。	·我能结合实验探究的结论，分析真实情境中物体动能、势能和机械能是如何变化的（至少是动能和势能）。	·我能分析真实情境中部分物体（例质量不变的物体）动能、势能和机械能是如何变化的（至少一种能）。	
3.能在具体的事例中分析动能和势能是如何转化的。	·我能通过分析动能和势能的变化，分析具体事例中动能和势能时如何转化的。	·我能通过分析动能和势能的变化，分析具体事例中动能和势能是如何转化的。	·我不能判断具体事例中动能和势能时如何转化的。	
4.能将能量转化的思想应用于投石机的改进，使投石机投得更远、更准。	·我能利用动能和势能的相互转化，改进投石机，使其投得更远、更准。	·我能利用动能和势能的相互转化，改进投石机，使其投得更远。	·我不能利用动能和势能的相互转化，改进投石机，使其投得更远、更准。	