

跨学科实践视角下初中物理教学策略探讨

郭振红

临城县东镇中学

摘要：随着教育的不断深入，跨学科实践教学被广泛地应用在各个阶段和各个学科的教学活动当中。跨学科实践可以将不同学科知识与技能合理有效地融合在一起。初中物理课堂上的跨学科时间教学能够为学生搭建融合物理知识与其他学科内容的综合学习平台，增强各学科之间的联系。初中教师要始终围绕培养学生核心素养，设计与开展教学活动，提升课堂教学质量。在物理教学中运用跨学科实践思路，打破与其他学科之间的界限，完善学生知识体系，让学生在掌握物理知识的同时丰富学习体验，提升物理核心素养。

关键词：跨学科实践；初中物理；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.079

引言

初中物理教师应秉持新课标要求，积极探索高效开展跨学科实践教学的方法。培养学生核心素养，为学生营造良好学习环境，帮助学生感知各学科知识关联，促进学生全面发展。但从现阶段初中物理课堂教学情况来看，部分物理教师对跨学科实践教学的理念理解不透彻，在教学中无法发挥跨学科实践教学的优势，使得课堂气氛沉闷，教学效果不理想。基于此，初中物理教师应积极转变自身教育理念，全面认识跨学科实践教学的育人价值，制定针对性教学计划，提升课堂教学质量。

一、初中物理课堂跨学科实践的原则

（一）始终围绕物理学科知识

初中物理跨学科实践教学中，教师开展的各项教学活动要始终以物理知识为圆心，与其他学科知识进行交融。帮助学生在掌握物理知识的过程中逐渐形成跨学科思维意识和跨学科应用能力，提升学生思考问题和解决问题的能力。在物理的跨学科实践课堂上，教师应要求学生在解决问题的过程中始终运用物理概念和物理方法，进行分析、实践、推理和总结。以实践操作为切入点，将学习到的物理知识合理应用在日常生活当中。跨学科实践并不是完全脱离物理学科范围，同时通过物理思维看待并妥善解决问题。

（二）以物理素养为课堂导向

新课标中明确提出初中阶段的物理核心素养包含了学生的物理观念、科学思维、科学探究意识与科学态度四个方面。因此初中物理教师在进行跨学科实践教学的过程中要坚决以物理素养为课堂导向，将培养学生物理核心素养作为教学目标。在跨学科实践学习的过程中，学生通过亲身体验可以更加全面和深入地了解物理知识并灵活应用物理技能，完善自身物理知识架构。形成科

学思维、科学态度以及科学探究意识，全面提升物理相关技能与素养，促进学生全面发展。

（三）以综合实践作为教学核心

跨学科综合实践就是将各个学科的知识、技能与方法有效地融合在一起，通过实践操作的方式提升学生综合能力。换言之，跨学科实践教学的全面性与可操作性较强。初中阶段的物理学科基础自然特点明显，大量的知识点需要学生通过实践获得并在实践中验证物理现象。因此，初中物理教师将单学科教学模式转变为跨学科教学模式也要以实践为切入点，在学生实践过程中实现多学科融合。转变以往初中物理课堂上只以公式计算为教学内容的课堂模式，利用跨学科实践彰显物理学科的全面性与实践性。

（四）将开放性作为课堂要点

初中物理课堂上的跨学科实践教学，教师要为学生提供开放性强的学习环境，鼓励学生通过自主探索、自主分析解决问题。以此激发学生对于物理学科的好奇心，并逐渐提升自身创新思维和自主学习意识。开放性原则要求教师在制定跨学科实践内容时全面考虑学生的实际学习能力，为学生拓展学习资源和学习范围。通过提出开放性问题的方法，引导学生整合多学科知识进行分析解决。开放性原则更加强调学生在课堂上的主体地位，教师要鼓励学生大胆创新，利用小组合作、交流讨论等形式，让学生在互动中取长补短、相互学习、共同进步^[1]。

二、初中物理课堂上跨学科实践应用中的问题

（一）教师跨学科知识储备有限

现阶段初中物理课堂上跨学科实践教学不理想的部分原因在于，一些教师由于专业背景等因素的影响，整个工作经验都集中在其主教学科。因此在进行跨学科教

学时,对于其他学科知识的了解十分有限,无法对其他学科内容进行深入的理解和应用。另外,高质量的跨学科教学活动需要教师具备良好的教学能力和综合学科素养,但部分初中学校的教师培训活动中却缺少这一部分的指导,使得教师在开展跨学科实践教学时能力十分受限。

(二) 学科整合难度大

初中物理跨学科实践教学中出现学科整合难度大的主要原因在于,不同学科的知识结构与教学方法存在着明显的差异。每个学科都有着自身特有的知识体系、教学目标以及教学原则。教师在跨学科整合的过程中要投入更多的精力,用于链接各学科知识点之间的关系。同时各个学科的教学方法并不相同,如何在跨学科实践的过程中有效整合多种教学方法,确保学生更加全面和深入地理解整个知识架构,对于教师而言也是一项挑战。

(三) 教学形式单一

现阶段部分初中物理教师并没有对跨学科实践活动进行科学设计,自身将跨学科实践理念转换为可实践性教学活动的的能力也十分有限。使得在教学过程中仍在采用原有的教学方法,无法展现出跨学科实践活动的全面性和实践性。另外,在跨学科实践中教师能够应用教学手段也十分有限,虽然教师们正在大胆尝试各类跨学科实践,但由于制定教学方案和教学方法不合理,使得学生无法在实践中获得有效的指导,整个实践过程阶段性明显,不利于提升学生综合能力。

(四) 教学评价方式固定

初中物理跨学科实践中固定化的教学评价模式,主要是由于教师局限于传统评价体系中。这种情况主要是由于受到传统应试教育理念的影响,这种评价理念是无法快速转变的,因此许多教师认为原有的教学评价方法运用起来更加便利,便在课堂上大量采用传统的教学评价方法。另外跨学科实践强调了各学科知识的灵活整合与应用,这也潜在地增加了教学评价难度。为了减少教学评价过程中可能出现的混乱和不确定性问题的发生,教师则更加愿意运用固定化的教学评价方法^[2]。

三、初中物理课堂跨学科实践教学策略

(一) 创设跨学科教学情境,提升学习热情

传统的初中物理课堂上教师只关注学生对理论知识的掌握程度,实践操作比例较少,导致学生对于物理学习产生抵触心理。而跨学科实践的情境教学则通过融合其他学科知识,将物理现象投射到实际的生活场景当中。跨学科情境教学让学生感受到物理的学习过程趣味性更强,物理与日常生活之间的联系也十分密切,进而提升学习热情。

如在开展“运能和势能”等内容的教学活动时,本节课的教学重点是要求学生灵活掌握动能与势能的转化关系。在课前导入阶段,教师可适当融入语文学科内容,以“望庐山瀑布”为主题并利用多媒体技术为学生播放庐山瀑布的相关视频。随后向学生提出问题:大家对于庐山瀑布的第一感官是什么?大家都有哪些感受?通过与学生之间的问题互动,丰富学生的学习体验。随后教师可引导学生深入分析古诗中有哪些内容与能量相关,鼓励学生以物理学的思考庐山瀑布在下落的过程中会产生多大的能量?学生通过分析则可以运用 $E=mgh$ 的公式得出瀑布下落产生的能量并感受重力势能转化为动能的整个过程。当学生初步理解重力势能转化为动能后,教师再引导学生思考在日常生活中能量转化情况。在接下来的教学环节中教师也可适当加入地理学科知识,带领学生观察我国的水电站分布图,通过交流讨论学生可以发现,我国的水力发电站基本都建立在地势落差大的地方,实现地理学科与物理学科的融合。通过在物理课堂上融入语文、地理学科知识,帮助学生进一步加深对能量转化知识的理解,以此意识到学习物理知识并不是应对考试,而是解决日常生活中的问题,以此激发学生对于物理学科的求知欲望。

(二) 构建跨学科知识架构,解决物理难题

跨学科知识架构可确保学生灵活应用物理知识解决日常生活中的问题。物理、数学、化学等学科看似为单一学科,但却有着非常密切的联系。通过融入学科知识,可以帮助学生更加深入地了解和应用物理原理。

如数学学科中的函数内容可以降低学生对于物理中速度、加速度等知识的理解难度,拓展学生问题解决思维,以此高效解决物理学习中遇到的困难。在开展“杠杆”等教学活动时,教师可先将理解杠杆转动效果以及力的三要素之间关系作为教学目标。随后提出问题:有哪些因素是与杠杆的转动效果有关?鼓励学生带着问题进行实验,教师可为学生提供硬纸板制作成的杠杆并将学生以小组为单位分开,学生在实验过程中通过改变力作用点的位置,观察杠杆的平衡状态。在实验环节结束后,教师要组织各小组学生探讨当杠杆失去平衡和保持平衡的过程中其他变量特点,并鼓励学生思考支点与力作用点之间的关系、支点到力作用线距离的两个变量关系^[3]。最后教师可为学生适当介绍力臂的概念,帮助学生理解力臂与支点到力作用线距离之间的关系,各小组学生在讨论和实验的过程中验证教师讲解的内容,实现对于力臂与杠杆转动效果之间关系的深入理解。

（三）组织跨学科实验，激发物理思维

跨学科实验着重于物理理论知识的学习，通过实践操作与总结学生可以从多个角度了解不同学科知识内容。并合理将各学科知识进行整合应用，提升自身跨学科综合能力，也可以通过实验操作感受物理现象，降低对相关知识的理解难度。

如在开展“分子”等相关教学活动时，教师可将实验主题制定为“分子热运动与温度之间的关系”。在实验准备阶段教师要带领学生明确实验目标：观察分子热运动在不同温度下对物体产生的影响；分子热运动与温度之间的关系；通过实验操作培养学生科学观察意识、实验设计能力与数据分析能力。随后教师可适当融入化学学科内容，为学生提供温度计、热水、透明容器和蓝色墨水等工具。在实验过程中教师要引导学生在透明容器中导入常温水，作为观察一组；再将热水倒入另外的透明容器中，作为观察二组；随后利用温度计测量二组容器内温度；将蓝色墨水同时滴入两组容器中，观察墨水在不同温度水中的运动状态，带领学生分析墨水的运动状态是否与水的温度有直接关系。通过实验学生可以得出结论：1. 墨水在常温水中缓慢且无规律运动；2. 墨水在热水容器中速度较快且无规律运动；3. 温度对于分子的热运动会产生直接的影响，温度越高分子热运动越大。通过这种实验教学方法可带领学生在实验中感受物理现象、形成物理思维并加深对知识的印象，感受物理与其他学科之间的内在逻辑。

（四）跨学科问题引导，开展物理探究

初中物理作为自然学科，学生要通过对物理知识的学习与应用，培养自身科学思维和探究意识。跨学科问题可以引导学生将物理与其他学科知识科学地融合在一起，提升学生跨学科思维，拓展学生学科认知范围与综合应用能力。在跨学科实践教学，物理教师通过问题引导，让学生从探究角度出发逐渐加深对物理概念的理解。

如在开展“物质的密度”等相关内容教学活动时，教师可先向学生提出问题引导学生灵活转化学科知识，进行深入探索。教师可就教学重难点提问：对于物质的密度要如何测量和计算呢？部分学生结合以往学习内容可能会快速回答出利用公式便可得出物质密度。对此教师要针对学生的回答再次提出问题：要有哪些数据支持才可以利用公式计算物质密度？并向学生展示塑料正方体教具^[4]。学生通过观察会发现物体的质量与体积是计算密度的必要数据。随后教师可组织学生先利用数学正

方体计算公式 $u=a^3$ 得出正方体体积，再利用天平得出正方体的质量，最后用密度公式得出密度。当学生熟练掌握密度计算公式后，教师要再次向学生提出更深层次的问题：若现在需要测量水的密度，那么也可以利用相同的方法吗？学生可再次利用数学学科知识妥善解决物理实际问题，进而提升学生综合能力。

（五）完善教学评价，实现以评促教

以评促教指的是通过评估学生的学习情况，针对性调整教学计划以此提升教学质量。教学评价结果不仅可以体现出学生学习情况，同时也为教师开展教学活动提供参考，以确保高效完成预期教学目标，以此提升课堂教学质量。

如在开展“凸透镜成像”教学活动时，教师可设计开展“我是小小制作家”的实践活动，要求学生自由设计一款照相机，学生在制作的过程中则可以加深对于凸透镜成像相关内容的理解。在教学评价过程中教师要始终秉持跨学科教学理念制定教学评价内容与标准，其中要包含学生参与程度、与同伴合作效果、“相机”美观度等多个方面。教师要从不同角度对学生的实践成果进行合理评价，实现以评促教，提升课堂教学质量^[5]。

结语

综上所述，初中物理课堂上的跨学科实践教学是将多个学科知识与物理学科知识与技能合理融合在一起，确保学生更加全面地理解和灵活应用物理知识。打破传统单一学科教学界限，培养学生利用综合知识解决实际问题的思维能力和动手能力。因此初中物理教师设计的各个教学环节都应围绕学科融合与技能应用，拓展跨学科融合范围，完善跨学科实践评价体系，创新多样化跨学科实践教学模式，活跃课堂气氛，激发学生学习热情，提升课堂教学质量。

参考文献

- [1] 杨婉荣. 跨学科视域下的初中物理实验设计[J]. 物理教学, 2024, 46(09): 40-43.
- [2] 姚华鑫, 叶少斌. 物理跨学科实践教学的现实困境与实施策略[J]. 教学与管理, 2024, (22): 52-56.
- [3] 蒲师含, 杨晓辉. 初中物理跨学科实践设计策略研究[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2024, 40(02): 94-97.
- [4] 纪贤勇, 温芸. 跨学科实践发展下初中物理跨学科教学研究[J]. 教育观察, 2024, 13(05): 4-6+28.
- [5] 邹丽晖. 初中物理课堂中的跨学科实践教学研究[J]. 课程·教材·教法, 2023, 43(10): 111-117.