基于核心素养的初中物理“跨学科实践”融合教学

周　艳

柳州市第四十六中学，中国·广西　柳州　545000

【摘　要】为培养学生核心素养，本研究将“跨学科实践”教学模式引入初中物理课程。该模式旨在促进物理与其他学科的融合，设计富有开放性和综合性的实践活动，培养学生的创新思维、实践能力和知识迁移能力。研究发现，“跨学科实践”教学有效提高了学生的学习兴趣，促进了核心素养的全面发展。该模式不仅为初中物理教学改革提供新思路，也为跨学科整合教学提供了范例。

【关键词】核心素养；初中物理；跨学科实践；策略

1　初中物理“跨学科实践”教学的现状

1.1　传统物理教学过于注重知识传输

目前，传统的物理教学过于注重知识的传输和灌输，教师往往采用填鸭式的教学方式，过于强调公式推导和概念生硬记忆，忽视了学生主动探究和实践操作环节的重要性。教学重点过于集中在理论知识的系统阐述上，教学过程缺乏实践探究的训练，难以激发学生的学习兴趣和主动性。课堂上存在师生互动不足、单向传输知识的弊端，学生缺乏对知识内化理解和运用的机会。教学评价也过于片面，仅关注学生对知识点的掌握情况，忽视了学生动手实践、发散思维等核心能力的培养。

1.2　学生跨学科综合素养培养不足

由于传统教学模式的局限，学生往往难以形成跨学科的综合素养。他们获取的知识仅停留在各个学科之间的相对孤立层面，缺乏将不同学科知识进行整合和综合运用的意识和能力。在解决复杂问题时，学生难以建立起跨学科的知识迁移和思维方式，综合分析和解决问题的能力显现不足，制约了核心素养的全面发展。同时，学生缺乏跨学科的探究实践和创新实践的锻炼机会，创新意识和创新能力有待进一步培养。

1.3　初中物理跨学科实践教学案例较少

虽然跨学科教学在理论层面已经得到了广泛的重视，但在实践层面，特别是初中物理领域开展跨学科实践教学活动的案例还相对较少，缺乏可供借鉴和推广的成功经验。目前，大多数初中物理教学仍然局限在单一学科范畴内，跨学科整合教学的实践探索较为缺乏。各学科之间的相互渗透和综合还达不到需要的程度，缺乏体现跨学科思维和实践能力培养的有效路径。因此，在初中物理教学中如何有效推进跨学科实践活动的开展，成为亟待解决的现实课题。

2　初中物理“跨学科实践”教学的策略

2.1　梳理跨学科知识点，明确物理学科核心地位

对于初中物理教学而言，梳理跨学科知识点尤为重要。初中阶段是学生接受系统物理教育的起点，许多基础概念和原理在这一阶段奠基，这些知识点与其他学科联系尤为紧密。例如，初中物理动力学部分需要数学中的矢量、函数等知识作为基础；研究物质状态时，需要物理中的分子运动理论作为支撑；探究生物体内的神经传递过程，又需要借助物理学中的波动学说等原理。因此，梳理初中物理知识与其他学科的关联尤为关键，有利于帮助学生建立起知识的系统性和整体性认知。

在梳理过程中，我们需要明确物理学科的核心地位。物理学是研究自然界中最基本规律的基础学科，其所探索的力学、电磁学、热学、光学等领域，为其他学科提供了理论基础和方法论指导。例如，数学中的向量、函数等概念源于对物理运动规律的抽象；化学反应能量变化需要借助热力学定律进行解释；生物体内的神经传递过程，实质上是一种电磁现象。因此，在设计跨学科实践活动时，我们要将物理学科的核心知识点作为主线，并有机融入其他学科的相关知识，发挥物理学科的主导作用。

2.2　整合物理、地理、信息技术等学科资源设计实践项目

跨学科实践教学需要整合不同学科的资源，设计综合性的实践项目。以物理为主线，我们可以与地理、信息技术等学科进行有机融合，设计丰富多样的实践探究活动。例如，在研究物质状态变化时，可以与地理学科结合，利用关于天气现象的知识进行实践探究；同时与信息技术结

合，利用数据采集和虚拟仿真技术，使实践活动更加生动直观。

具体来说，物理学中关于物质状态变化的知识点，与地理学科中的天气现象和气候变化有着内在的联系。物理学阐述了物质在固体、液体、气体三种状态之间相互转化的条件和规律，这些规律在解释大气中的降水、云雾、冰雪等天气现象时发挥着关键作用。例如，水在固体、液体、气体三种状态之间的转化，是造成降水、云雾等天气的根本原因。因此，我们可以设计一个综合性实践项目，让学生既学习物质状态变化的物理知识，又了解相关的地理天气知识，培养其跨学科综合能力。在实施该项目时，我们可以将物理实验与地理实践相结合。比如，学生可以在物理实验中观察水的状态变化过程，并测量状态变化所需要的条件；同时，他们还可以到校园中进行实地考察，观测空气中水汽的凝结形成云雾的过程。通过将抽象的物理概念与生活中的地理现象相联系，学生不仅能够加深对知识的理解，还能培养跨学科思维和知识迁移的能力。除了实践探究活动本身，在项目的设计和总结环节，也需要体现跨学科思维。例如，在设计实践方案时，我们可以邀请物理、地理、信息技术等不同学科的教师共同参与，结合各自学科特点提出建议；在实践结果的总结和汇报环节，要求学生综合运用所学知识，全面分析实践过程和结果，并提出改进方案。这样不仅加深了他们对知识的理解，更重要的是培养了其学科思维习惯和综合能力。

2.3　创设情境问题，引导开展跨学科综合实践探究

跨学科实践教学需要创设生活化的情境问题，引导学生开展综合性的实践探究活动。教师可以根据实践项目，构建贴近生活实际的问题情境，激发学生的学习动机。例如，在研究物体运动时，可以创设“如何精确测量运动员的起跑反应时间”的问题情境；在研究电路时，可以设置“如何设计一个智能温控系统”的问题情境。通过这些情境问题，学生需要综合运用物理、数学、信息技术等多方面知识进行分析和解决，在实践探究中体会知识的综合应用价值，培养核心素养。

情境创设的关键在于贴近学生的生活实际，体现知识的实践应用价值。例如，在研究运动学时，我们不应仅停留在理论公式层面，而是要联系当下社会对体育运动的高度重视，创设诸如“如何精确测量运动员起跑反应时间”的情境问题。通过这一问题情境，学生不仅需要运用物理学中的运动规律知识，还需要借助数学中的函数、几何等知识进行数据分析和建模，同时还可以结合信息技术手段进行实时数据采集。在解决这一综合性问题的过程中，学生将切身体会到跨学科知识的重要性，明白知识在实践中的应用价值。同理，在探究电路原理时，我们可以创设“如何设计智能温控系统”的情境。

2.4　注重过程性评价，促进核心素养的发展和内化

跨学科实践教学是培养学生核心素养的重要途径，而过程性评价则是保证实践教学质量、促进学生核心素养发展的关键环节。传统的终结性评价偏重结果，忽视了学习过程的重要性，不利于学生核心素养的提升。因此，教师要转变评价理念，建立多元化的过程性评价机制，全面考查学生在跨学科实践活动中的表现。

在实践探究活动中，教师要关注学生的创新思维表现。创新思维是核心素养的重要组成部分，体现了学生运用所学知识分析问题、解决问题的能力。教师可以通过观察学生在活动中提出的问题、假设的创新性，以及解决问题的独特思路等，评估学生创新思维的发展水平。例如，在“设计环保家居”的跨学科实践活动中，教师可以考查学生在设计过程中是否提出了新颖的环保理念和创意方案，并给予积极的评价反馈，以鼓励学生创新思维的发展。

2.5　构建虚实结合的跨学科学习情境

虚实结合的学习情境能够增强学生的参与感和体验感，调动学生的学习兴趣，使学生全身心地投入到实践探究活动中。因此，学校和教师要注重利用各种资源，构建虚实结合的跨学科学习情境，为学生提供身临其境的学习体验。

3　结束语

综上所述，探索“跨学科实践”教学模式并非一蹴而就，需要教师不懈努力。但我相信，只要我们坚持不渝，必将为学生核心素养的全面发展播撒希望的种子。这不仅是对教育事业的重大贡献，也将为国家综合国力和可持续发展注入源源不断的动力。让我们共同努力，在实践中不断完善跨学科教学模式，为孩子们开启通向未来的广阔大门！

参考文献：

[1]徐颖,魏慎莹.指向创新素养培育的初中物理跨学科实践学习——以“柳哨声声”教学为例[J].物理教学,2023,45(9):38-42,23.

[2]吴菁华.基于跨学科实践的初中物理单元长作业设计[J].广西物理,2023,44(3):143-145.