

# 核心素养理念下的初中物理课堂跨学科融合教学探究

李慧敏

湛江市第二中学

**摘要：**伴随着现代科技的飞速发展，青少年所处的成长背景和他们的学习方法都经历了显著的转变。特别是进入信息时代之后，全球范围内出现了以信息技术为代表的新一轮科学技术革命浪潮。这为新时代的人才培育带来了前所未有的挑战。因此，如何提高学生的学科素养是当前教育领域需要研究的重要课题之一。在数字化的大背景之下，全球各国的教育变革开始专注于培育拥有核心能力和跨领域技能的公民。跨学科课程是指通过多种学科或领域知识的整合，帮助学生理解不同学科之间存在着紧密的联系，并将其应用于实际生活的一种综合性课程体系。跨学科教育旨在解决日常生活中遇到的实际问题，采用多学科知识的综合应用作为教学手段，并以培育具备全面素质的创新人才为其核心目标，目前在全球范围内得到了广泛的推广和应用。

**关键词：**核心素养；初中物理；跨学科；融合教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.06.015

## 引言

在初中物理教学中应用跨学科融合教学时，首先要确定教学的内容和目的，将其作为重点。接着，教师将从多个学科的视角对这一教学内容进行深层次的探索，在各个领域中构建起一种密切的关系，促进知识和工程技能的融合，保证学生对所学的课程有一个全面而系统的了解。教师通过将物理历史与现实联系起来，把所学的东西应用到现实的生活中去，引起学生的学习兴趣。最后，通过引进其他领域的解题策略，推动各领域研究手段的融合，既有助于解决物理学中的难题，又能够开阔学生的思路，提高他们的整体思考水平。另外，在物理历史的教育中渗透物理历史，能提高学生的学习热情，增强他们的求知欲。通过思想政治教育的价值观对学生进行情绪的熏陶，既有利于培养学生科学的人生观、价值观和社会观，又可以使其在学科知识和核心素质上得到全方位的发展。

## 一、核心素养与跨学科的概念

核心素养旨在培养“全面发展的个人”，是指通过后天的学习与训练，使其对个人生活特征有深入了解与把握的重要素质与能力。在当代中国，学生的核心素质是一种特殊的素质。核心素养包括人文精神、学会学习和实际创造等六个方面，它们相互补充、相互渗透、相互促进，并将其全面、多领域的特征表现出来。所以，在初中物理教学中，怎样才能对学生的核心素养进行有效的培养，是目前许多一线老师所关心与思索的一个课题。要想培养和发展学生的核心能力，除了要具备先进的教育思想与多元化的教学方法外，还必须保证其在不同的领域中的运用。

“跨学科”是二十世纪兴起的概念，侧重于将两

个或两个以上的领域进行整合研究。本项目旨在突破现有的知识架构与领域壁垒，实现多领域知识的融合，构建一个完整、多元、连贯的认知系统，发展学生创造性思考与解决问题的综合能力。

在这样一种大背景下，教师要想实现有效的课堂转型就必须改变传统教学模式，从培养高素质创造性人才出发，对教学内容与教学方式加以优化调整，从而更好地促进学生创新能力的提升。目前所采用的传统教学方法存在着科目分化过多和内容过于单一的问题，这很容易导致知识的碎片化、重叠和断裂，这不仅不利于学生的核心能力发展，更不利于为社会培养具有创新能力的复合型人才。因此，在当前形势下，如何实现课堂转型，提高教学质量，培养具有创新能力的高素质人才成了一个重要课题。考虑到这一点，教师迫切需要对课堂教学进行深入和全面的改革。随着教育改革的不断深化，各学科间的相互渗透逐渐成为一种趋势，尤其是对于初中阶段来说更是如此。物理这门基于实验的自然科学课程，与语文、数学、生物以及思政等其他学科都有着密切的联系。同时，高中物理学科具有较强的抽象性，其知识点之间也存在着较大程度的交叉重复现象，这就要求教师必须要将各学科的学科知识融会贯通才能更好地完成教学目标。

## 二、在初中物理教学中探寻跨学科实践切入点

### （一）物理与语文的跨学科教学

语文知识是一切课程的基础。所以，老师要注意对物理中某些知识点的记忆和领悟，让他们能够更好的感受到物理的吸引力，从而提升自己的整体素质。将语文的内容融合到物理的教学中，既能给物理的学习增添更多的快乐，也能让学生对物理的基本原理有了更加深

刻的认识，掌握物理的基本原理，更好地将物理与语文这门学科相联系起来。中华文化历经几千年的积淀与发展，留下了许多蕴含着丰富物理内涵的诗词、成语、寓言和名人传说。

### （二）物理与体育的跨学科教学

物理知识渗透于各类体育运动之中，与运动有着密切的关系。物理被广泛地运用于体育学科中。把物理学的基础知识与体育运动相结合，既可以提高学生的竞技水平，又可以提高他们的学习成绩，提高他们的学习效率。物理学是一门建立在实验的基础上，在社会和经济发展中进行革新的学科。我们国家的体育运动得以繁荣发展，离不开年轻人体质的提高。伴随着科技进步和人民群众对体育活动的要求越来越高，体育活动正逐步从传统向现代、从竞赛转向娱乐。在许多运动项目中，如跑步、游泳、跳高、跳远，都蕴含着大量的物理规律。把物理教学和体育运动结合起来，既能拉近物理学和生活的距离，又能起到强化运动的作用。

### （三）物理与地理的跨学科教学

虽然地理属于人文社会科学，但在实践中难免会牵涉到一定的自然科学内容。中学物理是一种基础性的学科，而中学地理又具有较强的人文属性，因此，教师必须从多个角度去思考，怎样才能做到这两个方面的有机结合。物理与地理学有机地融合在一起，能在一定的范围内帮助学生建立起一个完备的知识系统，提高其学习效率。在中学的物理、地理课程中，理科的内容比较多。当人们对宇宙的研究越来越广泛，越来越深入时，多学科交叉的物理学与地理学研究有助于学生对地球与大自然有更深入的了解。

### （四）物理与其他学科的跨学科教学

在科学技术飞速发展的今天，物理的发展是必不可少的。但现实中的问题却很多，也很复杂。为此，在初中物理课堂教学过程中，要结合实际情况，采取跨学科相结合的方式教学，使其具备较强的应用能力。

物理学是一门重要的学科，它与其他自然科学，如数学、化学、生物、天文等都离不开它。因此，数学物理学、物理化学、生物物理、天文物理等多个领域都有了新的发展。另外，信息技术、公共技术等专业都离不开物理学，因此，开展跨学科教学不但是可能，更是一种很有价值的课题。

## 三、核心素养理念下的初中物理课堂跨学科融合教学实践研究

初中物理跨学科交叉整合的课程目标是以核心素质的概念为指引，以促进学生正确的价值观、基本素质和

重要的能力的发展为目标。利用跨学科的知识、方法和思维，来解决学生在物理课堂上遇到的各类学科问题。该方法可以使学生在课程中进行系统性的集成和扩展运用，从而改善了课堂的教学效果，从而使教师的整体素质得到了全面的提高。初中物理老师可以独立承担学科整合课程的责任，也可以邀请其他学科的老师参加。通过让学生感受到完整的知识体系以及跨学科整合的魅力，从而全方位地提高学生的学习能力。

### （一）寻找跨学科知识融合的生长点，丰富课堂的教学内容

跨学科知识的集成并不只是对各学科的内容进行简单的罗列和叠加，它是站在一个全局的视角，为多学科知识的融合找到一个突破口，基于这个关键点，将课程中的交叉和补充的内容逐渐地整合起来，这样才能让跨学科的知识教学达到自然、流畅、严谨的状态。

我们以《动能与重力势能相互转化》这一教学内容为例子时，课堂上，教师引用李白《望庐山瀑布》中的诗句：“飞流直下三千尺，疑是银河落九天”。《望庐山瀑布》运用了大量的修辞手法，将庐山飞瀑的壮美景象表现得淋漓尽致。接着，教师引导学生思考这样一个问题：瀑布撞击岩石时，其威力究竟有多大？这就得从物理角度去理解了。假定一吨重的海水从约1千米的高空坠落，所产生的能量将达到107焦耳（与真实值相差甚远）。在此基础上，结合已有的物理理论，指导学生合理地运用所学到的物理原理来说明原因。通过这一环节，同学们不但对诗歌有了更加深刻的了解，同时对于“焦耳”这个能量的计量也有了更加直接、更加深刻的了解，极大地促进了学生的人文素养与科学素养的融合。

初中物理教学中通过跨学科融合教学，既引导学生建立起各学科的密切关系，又要促进学科知识与实际、社会发展的深入结合，还要让学生更多地重视科学技术的成果，从而提高他们对建设科学技术强国的责任感和使命感。

### （二）引导学生运用跨学科知识解决问题，强化学生的解题能力

各科目的教学内容、解题方法等均有一定的整合，也有一定的可借鉴之处。数学是一门抽象、严谨的学科，其是一门与物理学科密切相关的基础学科。比如，在初中的物理教学中，学生离不开利用数学方法解决相关的物理问题。这就要求教师在中学物理课堂上，要运用这些理论来引导学生解决问题，从而推动中学物理课堂效率的提升。在物理领域，很多数学公式的导出离不开

开数学手段的支撑。在中学物理课堂中，要把数学思想方式与物理思维方式有机地结合起来，引导学生逐步建立起有利于解决问题的数学模型。

将跨学科的教育理念应用于物理课堂，不仅能有效地解决问题，而且能给同学们提供新的解决问题的思路与方式。在中学物理中，许多知识点具有自己特有的属性或规则，这就要求老师将这些知识与所学的课程紧密地联系起来。在实际的课堂教学中，要把不同科目的思维模式和不同的教育方法有机地联系起来，才能取得良好的学习效果。本文以学科渗透为切入点，对中学物理课程实施跨学科整合进行了研究。将多领域有机地结合起来，是一种全新的教育理念与教育模式的变革，而“创造性”是其重要组成部分，运用跨学科学习策略进行研究、分析、解决问题，提高了学生的创造性思维能力。

（三）围绕跨学科教学的教学目标，发展学生的核心素养

赫尔巴特认为：“立德树人”是当今社会最重要的一环。青少年阶段是学生形成正确的价值观、情感、态度等非常重要的阶段。所以，道德教育已不再只是学校的一项工作，而是每一门课程的一项重要工作。物理是一种基本的学科，它所包含的思想道德教育的内涵非常丰富。为此，教师要在物理课堂上，充分利用好学生的感情纽带，挖掘学生的道德品质，把学生的道德品质融入学生的生活中去。

我们以“电热器、电流热效应”这一教学内容为例子，通过本节课的教学，学生不仅意识到了电流热效应能给人类带来舒适，而且还必须了解怎样规避这些隐患。这就要求教师要对学生进行科学的理论和实践指导。从唯物辩证法的观点来看，任何事情都是有积极和消极的，错误地对待就会起到相反的作用。中学物理课本上有“电流发热”一节，这就需要认识到“电-热”现象的性质，以减少不必要的伤亡。这样的思想方法还可以运用到其他的生活中去，比如，当学生学到了一门学问之后，就应当把它运用到对社会有用的事情上，为祖国的发展作出一些贡献，而不是成为一个智力很高的罪犯，把所学到的东西用来干一些不好的事情。

以物理教育为背景，教师融入了思政育人的教育观念，成功地在两个学科之间建立了紧密的联系，进一步展现了物理教育的人文价值。在初中物理教材中写到了“电流产生热量”，这就要求我们必须了解电流热现象的本质，即“电-热作用”，从而避免不必要的损失和伤害。这样一种融合文学与理科的跨学科教学方式，不

仅有助于培养学生从多个角度去思考问题的能力，还能有效地培养学生的爱国情怀和勇于面对困难的科学家精神。同时，它也是一种行之有效的德育教育方法。尽管这种教育方式可能不会立即产生明显的效果，但它所带来的潜移默化的精神影响无疑会为学生的成长带来无尽的好处。

（四）明确新课标改革的要求，确定跨学科的教学目标

在明确研究课题以后，要仔细阅读课本上的有关资料，将各类教育资源进行整合，才能对有关的知识系统及内容进行整体把握。根据不同的特点，合理地制定相应的教学方案、实施方案，并对其结果进行评估。在明确了合适的教学内容以后，教师应该对《课程标准》进行深度学习，并且按照《课标》的规定，围绕着培养学生在物理学科中的核心能力进行培养，并对其进行初步的构建。要想达到理想的教学目的，就必须要在课程中进行科学的、高效的学习活动。因为交叉学科实践具有综合与实践性的特点，所以在制定教学目标时，老师既要紧密注意有关学科的特定课程标准，更要注重学生在课堂上的主观能动性，发展其实际操作技能，同时还要让学生有更多的团队协作、演示与交流的机会。

### 结语

在新时代的物理教学中，将跨学科的实践与实际情况紧密结合，强调在真实场景中解决问题，并将其整合进初中物理课堂，被视为一种创新的教学方法。选择适合本课程的教学方法和教学策略，组织开展教学活动，并对教学效果进行评价。在新时代的物理教学中，教师需要充分利用现有教材中适合跨学科实践的内容，深入挖掘其对学生的教育价值。同时，教师应该创造一个综合、实践和开放的真实问题场景，引导学生运用跨学科的知识和方法来解决问题，从而不断提高他们的问题解决能力和实践创新能力，这是物理教学面临的新挑战。在教学过程中，教师应该强调问题的重要性，注重培养学生的迁移能力，并积极实践“从日常生活到物理，从物理到社会”的教学理念，以培养学生的创新思维和实践技能。

### 参考文献

- [1]董艳;孙巍.进跨学科学习的产生式学习(DoPBL)模式研究——基于问题式PBL和项目式PBL的整合视角[J].远程教育杂志,2019(02).
- [2]柴海斌.数学核心素养理念下的初中数学课堂教学策略[J].文学少年,2020,000(023):P.1-1.