

# 核心素养视域下高中物理融合教学模式中创新能力培养策略研究

李小春 卢相鹏

(南宁市第五十六中学, 广西 南宁 53000)

摘要: 随着新课改的全面发展, 高中物理教学已经不仅仅局限于知识的传授, 而是更加注重学生综合能力的培养, 尤其是创新能力的开发。基于此, 本文对核心素养视域下的高中物理融合教学模式中的创新能力培养策略进行研究, 旨在使知识强化学生与教师之间的互动, 加强与生活的紧密联系, 使高中物理不仅仅需要追求学生的学习成绩, 而是要让学生更加注重思维能力的培养。

关键词: 核心素养; 高中物理; 融合教学; 创新能力

《关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》明确指出按照教学计划循序渐进开展教学, 提高课堂教学效率, 培养学生学习能力, 促进学生系统掌握各学科基础知识、基本技能、基本方法, 培养适应终身发展和社会发展需要的正确价值观念、必备品格和关键能力。高中物理作为自然科学的重要学科, 不仅承载着传授物理知识、培养物理素养的重任, 更肩负着激发学生创新思维、提升实践能力的使命。融合教学模式的引入, 打破了传统教学的局限, 将物理知识与现实生活、其他学科知识紧密相连, 为学生提供了一个多元化、开放性的学习环境。在这样的环境中, 学生可以自由探索、勇于创新, 不断挑战自我, 实现个人潜能的最大化。高中物理课堂要紧跟国家的发展规律, 走符合国家发展的道路, 以更好地促进学生的全面成长。

## 一、高中物理存在的问题

### (一) 重视记忆而非理解

传统的物理教学模式侧重于知识点的生编硬套, 让学生背诵大量的公式和定理来应付高考。这种教学方式下虽然学生能够记住大量的物理公式和定理, 但是遇到实际问题的时候, 却很难去利用自己的所学知识进行分析和解决。教师发现记忆只是学习的一部分, 理解才是关键, 缺乏理解, 学生很难建立起物理概念之间的联系, 不能够形成完整的物理知识体系, 体验不到学习物理真正的意义。

### (二) 实际应用不足

物理应该是一门理论与实践紧密结合的学科, 但在教师的教学中往往忽视了这一点, 在高中教学中, 由于高考任务中, 大多数教师都直接会让学生背诵概念, 进行大量刷题, 这将会导致理论应用与解决实际问题相脱离, 限制学生创新思维的发展, 降低他们解决实际问题的能力, 难以激发学生学习物理的兴趣, 使学生成为知识的奴隶者, 只是应对高考的机器, 而不会把他当作自己想要从事的职业。

### (三) 忽视创新能力培养

在应试教育的大背景下, 高中物理教学往往过分追求分数, 而忽视了对学生创新能力的培养。创新能力是现代社会的核心竞争力之一, 它要求学生不仅掌握基础知识, 还要具备独立思考、勇于探索的精神。然而, 当前的教学模式往往鼓励学生寻找“标准答案”, 而非鼓励多样化的思考和解决方案, 这无疑抑制了学生创新思维的发展。通过设计开放性问题、开展项目式学习、鼓励学生参与科研小项目等方式, 可以有效激发学生的创新潜能, 培养他们的创新意识和实践能力。

### (四) 教学方式单一, 缺乏互动性

传统的高中物理教学大多采用教师主导的讲授式教学, 强调知识的灌输而缺乏与学生的互动。这种方式虽然能够在短时间内

传递大量的知识, 但学生在课堂上的参与感较低, 容易产生枯燥乏味的情绪。长时间处于被动学习状态的学生, 往往难以主动思考和解决问题, 也容易导致物理学习兴趣的下降, 甚至难以真正掌握知识的应用。缺少互动的课堂难以调动学生的积极性, 学生对于物理知识的理解也就停留在表面, 缺乏对物理现象本质的深刻理解。

为解决这一问题, 教师可以引入更多互动式教学方法。例如, 可以通过小组讨论、课堂实验、问题导向学习等方式, 激发学生的主动思维和团队协作精神。同时, 借助多媒体和互联网技术, 教师可以设计互动式课件, 利用虚拟实验等手段让学生在课堂上动手实践, 增强对物理概念的理解。这些方式能够让学生更积极地参与到课堂中, 提高他们的学习兴趣和学习效果, 同时培养学生解决实际问题的能力。

## 二、核心素养视域下高中物理融合教学模式中创新能力培养策略

### (一) 问题法驱动的创新思维培养

在核心素养视域下的高中物理融合教学中, 教师可采用问题法来教学, 以培养学生的创新思维和探索精神。教师在传统“牛顿第一定律”的教学中, 往往侧重于让学生记忆定理: “一个物体如果没有受到外力作用, 将保持静止状态或匀速直线运动状态不变。”这种单纯的记忆很难让学生理解背后的本质和在实际中的应用。教师可以在课堂一开始向学生提问: “为什么行驶中的汽车, 在关闭发动机后不会立即停下来, 而是会继续滑行一段距离?” 学生开始思考的同时, 教师可以引导学生关注物体的运动状态与外力的关系, 并且引入“惯性”的概念, 并提出: “什么是惯性? 它是如何影响物体运动状态的?” 学生们又在这个问题的思考下逐步引入下一个问题: “在什么情况下, 物体会保持静止或匀速直线运动状态不变?”, 使学生在教师的问题下不断理解到当物体不受外力作用时, 才会保持其原有的运动状态。在这时候教师可正式讲解牛顿第一定律和背后的原理, 让学生不仅能够掌握定律的表述和原理, 还能在探究过程中培养批判性思维、创新能力和实际应用能力, 为他们的未来学术和职业生涯奠定坚实的基础。

### (二) 生活实际案例激发创新思维与实践能力

教师可通过引入实际案例, 将功与功率的概念与学生的日常生活联系起来, 激发学生的学习兴趣, 培养他们的创新思维和实践能力。教师可设计一些与生活实际相关的案例, 例如: “为什么我们在骑自行车上坡时需要用力蹬踏, 而下坡时则可以轻松滑行?” “它们如何影响物体的运动状态。”一些学生回答上坡的时候, 我们需要用力踏蹬。教师说: “这就是重力, 下坡的时候也是重力转化为了动能, 从而可以轻松滑行。”教师还可给学生布置一

个设计任务：“如何设计一个高效的自行车传动系统，以提高骑行时的功率输出？”学生们根据教师的问题考虑齿轮比、链条长度、摩擦力等因素，最终设计出一个自行车传动系统。教师通过这样的教学方法，使学生不再单纯是理论知识的接受者，而是成为能够将知识转化为实际应用的能力者，学会运用所学的物理知识去解决实际问题，使他们在未来的工作岗位上更加自信。让学生知道自己所学习到的知识，是可以在现实生活中进行应用的，以更好地激发学生的学习兴趣，促进学生德智体美劳全面发展。

### （三）多样化教学方法的应用与效果

传统单一的讲授和课本阅读的方式很难全面理解物理这一概念，基于此，教师可采用多样化的教学方法，提升学生的学习体验和深度。教师在讲解“电源和电流”的时候，让学生说生活中的电路是在电路中怎么流动的，为什么一按开关灯会亮？学生带着这样的问题，可以参与一个实践项目。例如，可以设计一个简单的电路实验，让学生连接电源、灯泡和导线，观察灯泡发光的现象，并测量电流的大小。让学生在实践中可以看到电流的存在的同时还能够测量和记录数据，进一步理解电流与电压、电阻之间的关系。教师为加深他们的理解，还让学生分成不同的小组，根据自己对电流与电压的理解和疑问，与同伴进行交流与讨论，教师发现他们会从不同的角度出发，深入理解电流和电源的概念。这样小组合作的方式可增强学生之间的互动性，培养他们的团队能力和批判性思维。多样化的学习方式能够满足不同学生的学习需求和风格，一些学生可能更喜欢观看实验演示或图表分析的方式来学习；另一些学生可能更喜欢通过动手实验进行学习。在“电源和电流”的学习中，学生需要学会使用测量工具、分析数据、提出假设并验证等技能，还能培养解决问题和提出新观点的能力，这对于他们的创新能力和综合素质的提升具有重要意义。

### （四）跨学科整合教学的应用探索

在物理教育中，跨学科整合教学是一种创新且有效的教学策略，它能够为学生提供更全面的视角，帮助他们更深入地理解科学概念。以“热力学第二定律”为例，它是指在一个封闭系统中，热量不能自发地从低温物体传递到高温物体，或者从一个高熵状态传递到一个低熵状态。教师可引入热化学，让学生讨论化学反应中的放热反应和吸热反应，这些反应如何与热力学第二定律相联系、比较不同反应中的能量流动和熵变的问题。教师还可引入生物，让学生探讨生物体内的能量转换和传递过程，如细胞呼吸和光合作用等，让学生在分析生物过程的时候，可以更好地理解“热力学第二定律”。跨学科整合教学不仅有助于学生更深入地理解热力学第二定律，还能培养他们的综合思维能力。学生将会学会将不同学科的知识整合在一起，以解决复杂的问题，更好地拓宽学生的思考方向，使学生学会多角度思考问题，以更好地应对未来的职业道路上的困难。

## 三、高中物理创新能力培养的评估与反馈机制

为了确保创新能力的有效培养，除了采取多样化的教学方法外，教师还需建立科学的评估与反馈机制，帮助学生及时发现自己的不足，并且在学习过程中得到有效的指导和支持。这不仅能够促进学生的知识内化，还能够激发他们持续改进与创新的动力。

### （一）过程性评估与创新能力的反馈

传统的高中物理评估多以期末考试为主，重点考查学生对知识的掌握情况，但很少关注学生在学习过程中创新思维与问题解决能力的提升。为了培养学生的创新能力，教师应注重过程性评估。过程性评估不仅能够衡量学生对知识的掌握程度，更能够有效追踪学生在解决实际问题、探索物理现象和实验过程中所展现的创

造力和批判性思维。

教师可以通过课堂观察、学生小组讨论、实验项目和课外作业等途径进行评估。在这一过程中，教师不仅要关注学生的知识应用情况，还要特别注重他们解决问题时的思维方式和创新想法。比如，在开展实验项目时，教师可以观察学生如何独立设计实验、提出假设、分析实验结果，进一步了解学生是否能够通过不同的思维方式去解决问题。此外，教师应及时给予反馈，指出学生在创新思维上的优点与不足，帮助学生通过反思和改进，不断提高自己的创新能力。

### （二）多元化评价体系与激励机制

创新能力的培养不仅仅依赖于教师的评价，还需要构建一个多元化的评价体系来激励学生，特别是在面对开放性问题和创新任务时，评价体系应当更加灵活、全面。这一体系可以包括对学生在自主探究、项目合作、实验操作等多个维度上的评价。在评估过程中，除了知识点的掌握，还应侧重对学生创新思维和解决问题能力的评价。例如，在开展跨学科整合学习时，学生可以在跨学科的项目中展现出不同学科的综合应用能力。教师可以通过对学生提出新观点、独立分析问题和提出创新解决方案的能力进行评价，从而激发学生的创新潜力。

此外，激励机制也是创新能力培养中的关键。教师可以通过学期奖励、优秀作品展示、学科竞赛等形式，对学生在创新性学习中的优异表现给予肯定。这不仅能够鼓励学生继续保持积极的学习态度，还能激发他们对创新的热情，使其在实践中不断探索新知，培养未来更强的创新能力。

### （三）自我评估与同伴评估的结合

除了教师的评估，学生之间的自我评估和同伴评估也是创新能力培养的重要组成部分。自我评估帮助学生客观认识自己的学习进展、创新表现以及改进空间。而同伴评估则能够促进学生之间的合作与互动，增强团队协作能力，同时也能通过集体智慧发现自己的不足之处。教师可以设计一些团队项目或开放性任务，要求学生进行小组合作完成任务，并在结束时开展小组成员互评和自评，评估内容可以包括：创意的提出、解决方案的创新性、团队协作的效果等。

这种自我评估与同伴评估的结合，不仅能够帮助学生提高创新能力，还能培养学生自我反思的能力，让学生在不断评估和改进的过程中，逐步培养出更为全面的创新素质。同时，这种评估方式还能够让学生从多角度理解创新能力的多样性，进而在未来的学习和生活中更加注重团队合作、批判性思维以及实践能力。

## 四、结束语

教师通过跨学科知识的融合、实践导向的教学活动以及开放性的学习环境，为学生搭建起了一座连接理论与实践、知识与创新的桥梁。这些策略的实施，不仅激发了学生的创新思维，更培养了他们在面对复杂问题时独立思考、勇于探索的精神，培养出更多具备创新精神和实践能力的人才，为社会的进步和科技的发展贡献出更多的智慧和力量。

### 参考文献：

- [1] 谢维军. 核心素养视域下高中物理教学中学生问题意识的培养[J]. 科教导刊(电子版), 2023: 241-243.
- [2] 曹光烈. 高中物理运用“情境—问题”式教学培养学生“问题意识”的实践研究[J]. 新教育时代电子杂志(学生版), 2022(10): 65-67.
- [3] 陈亚春. 核心素养视域下高中物理生活化教学模式优化策略[J]. 名师在线, 2021(24): 34-35.