

# 初中物理教学中学生创新能力的培养

陈芳

江门市江海区礼乐中学

**摘要:** 物理作为一门具有较强实用性和抽象性的学科, 将创新能力作为素质教育背景下初中物理教学的首要任务, 以基础知识的掌握基准, 指导学生创新探究问题, 并在问题探究、分析和解决的同时, 能够更好地培养学生创新思维, 对于提高初中物理教育教学质量有着重要作用。

**关键词:** 初中物理; 创新能力; 培养策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.04.158

## 引言

随着素质教育的不断深入, 初中物理课程的创设, 将创新思维和能力融入物理教学活动当中, 对教学课堂进行优化设计, 时刻关注和激发学生探讨问题的兴趣和动机, 为学生营造一个能充分发挥自由思维的课堂环境, 通过以问题情境要不断诱导学生发散思维。并在教学实施过程中设计创造型教学模式, 不断提出问题、解决问题, 使得学生能够在整个教学环节处于思考状态, 实现知识正迁移, 能够更好地发挥初中生在物理课堂的主体地位, 培养学生自主思考和探究的意识和能力, 并在既有知识与经验上不断拓展、创新。基于此, 本文就初中物理教学中学生创新能力的培养策略进行探究, 以此为参考。

## 一、初中物理创新能力培养的重要性

创建是一个民族发展的不竭动力, 创新在我国现代化建设全局中处于核心地位, 一个民族不断发展的源泉是创新, 而初中生作为新时代社会主义接班人, 培养创新型人才, 对于我国未来社会发展有着重要意义<sup>[1]</sup>。此外, 在新课改教育背景下, 更加注重对学科关键能力和必备品质的培养, 而物理学科本身具有很强的理论性和抽象性, 作为初中阶段的重要学科, 教师要结合实际的教学内容创新教学方法, 通过物理实验教学来引导、培养和提高学生的核心素养, 实现物理教学的价值与意义。通过引导学生经历科学探究过程, 激发学生的创新意识 and 创新能力, 不断提高物理课程教学的趣味性和有效性, 既能够培养学生对物理知识深入学习和钻研的兴趣, 又能够促进中学生创新思维和能力发展, 对于提高初中物理教育教学质量有着重要意义。

## 二、初中物理教学现状分析

从当前初中物理教学实际情况来看, 主要存在重理

论、轻实践教学的问题, 以及学生在课堂上参与度不高问题, 单一的教学模式难以激发学生对物理知识深入探究、学习的兴趣和热情, 学生的自主创新意识和能力难以提升, 导致实际教育教学质量大打折扣。

### (一) 重理论、轻实践问题

物理学科属于一门实践性较强的课程, 教材理论知识, 大多需要通过以实验的形式进行论证, 是学生深入理解和应用理论知识的重要手段, 由此可以看出, 在初中物理教育教学实践过程中, 实践操作课堂开展的重要性。但是在实际教育教学实施进程中, 由于教师对实验教学的认识不全面, 导致学生很少有直接动手操作实验的机会, 部分教师对物理知识的讲解, 仍然没有给到实验教学分配足够的时间, 物理教学仍以讲解概念定理和解题方法为主, 教材上的实验基本上都是由教师演示, 学生观察和记录, 实际上学生很难细致观察实验现象, 对于实验结果也抱有疑问, 创新思维得不到发展。尤其是一些抽象的知识点, 由于学生没有亲自动手实验的机会, 导致实际教学效果甚微<sup>[2]</sup>。

### (二) 课堂参与度不高问题

新时期, 对于初中物理课堂的创新设计, 需要以学生为中心, 强调学生在课堂中的主体地位, 最大限度地激发学生参与课堂的自主性和积极性。但是从当前物理教学实施的情况来看, 由于学生对物理知识的了解不全面, 存在基础差、底子弱、认知能力较弱等问题, 在进行物理实验教学时需要教师引导才能顺利完成, 而绝大多数情况下教师只是简单讲解实验操作步骤和注意事项后, 就完全让学生自己动手, 学生而学生在基础不扎实的情况下, 极易出现操作不规范, 又或是操作错误的现象, 导致学生既没有观察到预期的实验现象, 也在一定程度上打击了学生自信心, 抑制了学生创新思维和能力

的发展。对此,新课改背景下,教师需要将创新能力的培养放在教学的关键位置,为学生提供开放性的思维发展空间,能够更好地提高教育实效性。

### 三、初中物理中学生创新能力培养策略

#### (一) 创设问题情境, 引发学生自主思考

在初中物理教学中创建科学的教学情境, 可以全面提升学生的学习积极性, 是物理教学中的关键所在<sup>[3]</sup>。而为了能够培养中学生自主思考、创新意识, 便需要在教学实施的进程中, 以问题情境的创设, 在此情境中, 围绕问题进行探究和思考, 可以充分发挥学生的主体地位和作用, 还可以培养学生形成良好的探究能力、创新能力。对此, 在这一过程中, 需要教师更新教学观念, 营造轻松愉悦的教学氛围, 与学生平等交流, 引导学生主动参与到情境教学活动中来, 更好地理解 and 掌握课堂所学知识, 提升学生综合素养。在问题情境当中, 以明确的教学目标做指引, 提高教学的针对性和目的性, 培养学生善于发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力, 能够使得请教课堂的作用效果最大化。

比如人教版初中物理八年级上册第五章《第3节 凸透镜成像的规律》相关知识教学过程中, 为了能够更好地为激发学生对问题进行自主思考, 并在合作探究的同时针对问题商讨创新解决方案, 便需要在这一环节, 重视开放性问题的创设, 以层层递进的问题引导学生探索凸透镜成像的规律。对此, 在教学实施过程中, 教师提出问题: “用放大镜看到的物体总是放大的吗?” 从而引导学生对放大镜这一具有代表性的凸透镜进行研究, 了解放大镜就是凸透镜, 而它之所以能够放大物体, 就是运用了凸透镜能成放大、虚像的原理。与此同时, 教师继续追问“像的虚、实, 大、小, 正、倒跟物距有什么关系呢?” 通过创设问题情境, 激发学生对这一问题探究和思考的意识, 从而能够针对这一问题创新制定相应的试验方案, 并通过实验进行理论求证, 创新实验过程: 第一步将凸透镜固定在光具座中间某刻度处, 将蜡烛放在较远处, 物距 $u > 2f$ , 调整光屏到凸透镜的距离, 记录物距 $u$ 和像距 $v$ ; 第二步将蜡烛向凸透镜移近, 改变物距, 仍使 $u > 2f$ , 记录物距 $u$ 和像距 $v$ ; 第三步将蜡烛向凸透镜移近, 改变物距, 使 $f < u < 2f$ , 调整光屏到凸透镜的距离, 使得烛焰在光屏上成清晰的实像, 记录物距 $u$ 和像距 $v$ ; 第四步将蜡烛向凸透镜移近,

改变物距 $u$ , 使 $u < f$ , 在光屏上不能得到蜡烛的像, 此时成虚像。通过针对问题创新实验过程, 能够进一步培养学生自主思维的形成, 在解决问题的同时发展学生创新能力<sup>[4]</sup>。

#### (二) 开设小组实验, 点拨创新思维发展

小组合作作为物理实验教学实施的重要手段之一, 考虑到学生在认知和观点上存在的差异, 不同学生的知识与经验起点不同, 在交流和分析过程中, 多会出现观点不一致和思维冲突的情况。而面对这一情况, 教师未能妥善引导和提供指导, 便会让学生陷入认知困境, 从而影响物理知识合作学习探究的效果。另外, 在实际教学过程中一些学生过于注重实验结果, 对于实验过程中问题意识和创新思维的发展并未重视, 并未在学习过程中产出知识, 导致学生对于物理知识的全面理解存在局限性。因此, 为了提高合作学习的成效, 教师应当及时识别学生的问题, 有针对性地引导学生, 协助他们理清实验步骤, 并确保他们在规定的时间内完成实验任务。

比如人教版初中物理八年级下册第八章《第2节 二力平衡》相关知识的讲解过程中, 针对“二力平衡条件”的实验教学, 教师可以提前做好纸片、木板、钩码和滑轮等实验材料, 并依照学生的认知特点, 将学生划分为不同的实验小组。学生在具体实验操作过程中, 教师需要就学生的具体表现(实验操作、思维能力等), 以及实验的进度进行观察, 像某一小组成员在对二力平衡条件进行探究时, 针对实验操作步骤这一环节存在争议。而针对学生的争议点教师可以提供及时的指导<sup>[5]</sup>。教师提出: “作用在同一物体上的两个力, 在大小相等、方向相反的情况下, 如何能够使得二力平衡?” 此时, 学生能够通过小组合作对实验过程进行探究, 得出它们还必须在同一直线, 这二力才能平衡。与此同时, 引导学生探究什么情况下, 在同一物体上二力可以平衡, 学生能够通过小组合作创新实验过程得出: 两个力在大小相等、方向相反且在同一条直线上的情况下, 二力平衡。在这一教学实施过程中, 正是通过以小组合作的形式, 发现学生在实验过程中潜在的问题, 并通过教师及时的引导, 能够进一步推动学生举一反三思维、创新思维和能力的发展, 不仅可以提高学生的实验技能, 还可以确保合作学习的效率和质量。

#### (三) 引导理论验证, 鼓励学生质疑创新

一直以来,受传统教育理念的影响,学生在教学课堂上多处于被动学习位置,教师单方面的输出知识,在很大程度上抑制了学生自主思考和解决问题能力的形成,学生缺乏独立思考的意识,创新思维得不到发展,很难培养学生创新能力。对此,新时期在培养中学生创新思维和能力的过程中,还需要培养学生质疑思维和能力,并能够在不断探索中创新出新的解决问题的思路和方法,更好地培养其联动思维。也就是说根据某一知识点联想到与之相关的知识点,从而形成知识综合能力。这需要学生对于知识进行深入的持续不断的探究。当学生能基于基础知识点进行更深一步探究和验证科学理论时,便是学生科学创新思维发展的进程,有助于提高初中物理教学质量和效率,不断为学生深度学习物理知识奠定基础。

比如人教版初中物理九年级全一册第二十章《第5节 磁生电》相关知识的教学过程中,为了更好地让学生了解和探索感应电流产生的条件,便可以在以实验操作过程中,鼓励学生提出质疑和猜想:“小电动机的转动可能是通电线圈受到磁场作用的缘故”紧接着,提问“给磁场中的导体通电,发现了什么?”“这个力的反向与哪两个因素有关?”在进行实践教学过程中,让学生围绕这一问题创新设计实验方案,能够进一步探究磁场对通电导体有力的作用,以及其方向和电流的方向与磁场的方向相关<sup>[6]</sup>。在这一教学过程中,便是引导学生对科学理论进行验证,在进行验证的同时勇于提出问题,并能够针对问题设实验论证的方案,培养中学生创新思维和能力的,对于提高初中物理教育教学质量有着重要作用。

#### (四) 创新课后任务,培养实践操作能力

课后作业环节属于高效课堂开展的关键一环,为了能够更好地培养学生创新思维和能力的,教师需要紧抓课后拓展这一教学环节,通过合理设计课后任务,将物理理论知识和实际生活相结合,通过让学生亲自动手验证教材中的知识,并鼓励学生记录、总结验证过程,体会物理知识在实际生活中的应用价值,能够进一步提升学生对物理知识学习和研究的兴趣。而这种做法不仅有助于锻炼学生的实践能力,还可以培养他们的创新意识,对于提高初中物理教育教学质量有着重要意义。

比如人教版初中物理八年级上册第三章《第3节 汽

化和液化》相关知识的教学过程中,为了能够加深学生对液化反应的理解,便可以布设课后任务内容为“演示放热反应”。通过明确课后任务,学生能够创新液化反应的演示过程。通过在一个碗中,将白蜡烛融化成液态状态,然后准备一个大水桶并注满自来水。迅速搅动水桶中的水,形成漩涡,然后将装有液态蜡的碗迅速放入漩涡中,然后释放它,让其自由下沉。最终,液态蜡将在水中放热并凝固成美丽的“珊瑚”。以这一创新小实验的方式,能够帮助学生感受液化放热的过程,激发学生对液化知识的更深层次的理解和应用,能够提升学生动手实践操作能力,培养学生创新思维和能力的<sup>[7]</sup>。

#### 结语

综上所述,新课改背景下,初中物理课堂的高效开展,需要将学生创新思维和能力的发展放在教学的关键位置,更新教育教学观念,转变传统教育方式方法,为学生创新思维和能力的发展创设问题情境、开设小组实验、引导理论验证并设计课后拓展任务,引导学生发现问题、分析问题和解决问题,并在解决问题的同时,灵活应用已有知识与经验创新产出解决方案,能够更好地提高初中物理教育教学实效性,促进中学生创新能力发展,培养学生物理核心素养,对于提高教育教学质量有着重要作用。

#### 参考文献

- [1] 夏欢. 初中物理教学中学生创新能力的培养研究[J]. 启迪与智慧: 上, 2021(6): 1.
- [2] 张艳. 浅谈初中物理实验教学中学生创新能力的培养[J]. 山海经: 教育前沿, 2021(22): 1.
- [3] 蒋辉. 浅谈初中物理教学中学生创新能力的培养[J]. 试题与研究: 高考版, 2021(36): 2.
- [4] 刘燕生. 初中物理教学与培养学生创新能力的途径[J]. 读书文摘, 2021(4): 0075-0075.
- [5] 甘园玲. 初中计算机教学中学生创新能力的培养探究[J]. 学生电脑, 2021(2): 0009-0009.
- [6] 张开. 浅析初中物理教学中学生创新能力的培养策略[J]. 真情, 2021, 000(003): P. 1-1.
- [7] 陶宾才. 分析农村初中物理教学中学生创新能力的培养[J]. 山海经: 教育前沿, 2021, 000(020): P. 1-1.