Universe Scientific Publishing
Educational and teaching research, 教育教学研究 (11)2022,4
ISSN:2705-1277(Online); 2737-4130(Print)

初中物理探究教学现状调查及对策研究

潘月慧

（盐城市大丰区实验初级中学　江苏　盐城　224100）

摘　要：物理是逻辑思维极强的学科，随着教育事业的发展，初中物理教学水平有了很大进步。随着我国教育体系的不断改革,应该更加注重教学模式和教学效果,物理作为初中阶段的重点学科之一,对学生的全面发展起到重要作用,所以需要教师不断创新教学模式,将新颖的教学方式引入到实践教学中,为学生营造良好的学习氛围。由于物理学科综合性比较强,有助于对学生的动手能力与实际思考能力进行提高,这时物理老师就需要对学科的特点进行分析,从而提高学生的综合实践能力,最终对物理教学产生实际作用。因此,本文主要围绕初中物理教学模式和教学方法展开讨论,给学生提供更好的教学方式,为教师提供教学帮助。

关键词：初中物理；探究教学；现状调查；对策研究

引言

物理是一门以实验为基础的自然科学，在物理学习与研究中涉及大量的实验，通过实验可以更好地理解物理概念，掌握物理科学原理，提高物理思维能力和实验操作能力。初中生刚刚学习物理科学，具有强烈的好奇心与求知欲，但在学习过程中也会遇到各种各样的问题。实验是物理教学的“第二课堂”，初中物理中含有各种各样的实验，具有较强的趣味性、实践性、开放性，能引领学生积极参与其中，在实验操作中更好地学习物理，探究物理科学的秘密。因此，在初中物理教学中可以运用实验教学法，具有极其重要的意义。

1 探究性实验教学的概述

探究性实验教学是指教师在物理教学过程中为初中生创设丰富多彩、趣味横生的实验活动，以此实现初中生对物理知识的主体探究、信息获取与知识吸收。这样，初中生就会从传统教学中的自主虚拟、凭空想象中解放出来，在主体实践、实验认知、合作探究、快乐交流中进行科学高效的知识学习与能力训练，真正成为物理课堂教学过程中的认知主人，帮助初中生充分展示主体认知活力。

因此，探究性实验教学是教师积极践行科学育人观的有效平台，也是教师以生本理念与人文思想科学实施物理教学的必然选择，具有非常重要的教学意义。而且，初中生受身心发展的强大支持而具有较高的认知能力、思维能力、交流能力以及判断能力，因而与探究性实验教学具有非常高的契合度与适宜性，能够成为探究性实验教学中的认知行为主体，有助于初中生发挥出强大的主观能动性。

2 初中物理探究性实验教学的重要意义

2.1 有助于学生创新能力提升

初中物理的课堂教学中开展探究性实验，物理教师可引导学生制作些物理小实验，引导学生在一定标准的前提下，完成外形的设计。通过该教学方式，学生就能逐渐改进与完善自身设计，并充分激发出学生的创造潜能。物理实验的开展，不仅能够使学生更好的理解相关物理原理，而且还能获得相应的实验过程体验，从而使学生充分掌握相关物理实验的制作技巧与方法。以“制作三色板”的实验为例，不仅能够使学生充分认识到头脑当中的颜色混合是视觉暂留，而且还能经过实际操作，了解到三色板具备的不对称性，以促使学生充分掌握需注意实验中需注意与掌握的要点。对于探究性实验而言，其具备开放性与半开放性两种状态，在对物理实验进行探究中，学生通常能收获足够的实验制作方法，当学生所设计的物理实验得到了教师认可之后，就能依据不同设计掌握到新认知，并对自身设计的实验进行不断完善。通过该过程，不仅能够使学生通过过程优化实现自我提升，并积累到丰富的物理知识，而且还能促进学生的创新能力发展。以“压力的作用”教学为例，通过海绵、沙子等变形的程度进行反应，海绵更方便，且较为轻巧；经过矿泉水放置在小桌子与长板凳上的实际状态比较，会表现出矿泉水在小桌上更稳定。通过比较，不仅能够使学生有效改善自己的实验设计，而且还能促进学生的创新能力提高。

2.2 培养学生的推理能力

在探究性实验教学活动中，初中生立足教材内容中的物理知识去进行实验探究、现象剖析、规律总结，从而需要将课本中的理论知识、客观规律与探究性实验活动进行有机结合。这样，初中生不仅需要立足理论知识解释实验现象，还要从实验数据中剖析物理知识与总结客观规律，从而有效训练与提升了初中生的思维能力、剖析能力以及推理能力。因此，初中生在“双向化”探究活动中有效训练与提升推理能力与逻辑能力，助力初中生的主体能力发展，学会科学推理。

2.3 提高教学效率，打造高效课堂

当前，初中物理教学过程中更加注重教学模式与方式的积极创新，进而提高其教学效率。初中物理学习上存在一定的抽象性，这时教师必须对新的方式进行应用，进而达到对物理学科兴趣的有效激发。一般而言，初中生在初二之后开始学习物理，此时初中生已经具备相对成熟的自主学习意识，其主要的兴趣点被激发以后，会自觉地参与到课堂之中。此时，课堂的气氛就会被带动起来，进而使得学生的学习效率获得提升，为教师的教学工作提供了新动力，整体的教学水准与效率都会得到提高，形成高效的课堂教学模式。

3 探究性实验教学在初中物理教学中的应用

3.1 基于实例创设实验情境

初中生对物理知识的学习离不开基础实验，而初中阶段的物理实验，大部分都与社会科学活动相关，可以在生活中找到实例或者“影子”。基于此，初中物理教师可以结合生活实例创设实验情境，使之与所学物理知识点进行有效衔接，通过趣味性较强的物理实验让原本枯燥的知识具体化、生动化。学生能够在实验过程中感受知识的生成过程、了解物理是如何在社会科学活动中发挥作用的，从而明确物理知识对当代社会生活的积极影响。这不仅能够提高实验学习有效性，还可以在极大程度上增强学生的物理知识探究欲望，形成在实例中寻找并学习物理的意识。然而观察当前教学活动，我们发现一些初中物理教师并未在生活化情境创设中主动寻找实例并创设实验情境，学生在该状态下只能对知识展开理论性学习，无法参与趣味实验，动手能力与实验素养难以实现更好的发展，同时在

面对抽象性较强的物理知识时还会因为遇到种种困难对学习物理知识丧失信心。

面对该问题，初中物理教师可以积极研究不同社会科学活动运用了哪些物理实验思维，如在社会建筑活动中使用的吊车、起重机工作系统运用了物理中的滑轮思维，常见的可调光台灯运用了变阻思维等。在此过程中，教师还原了对应场景，促使学生能够结合自身观察其工作系统，结合真实使用过程设计实验，引导学生观察和分析物理现象，自主获得生动而具体的知识，并由此概括出其中蕴涵的原理。以实例为支持，其实验设计必然更加科学合理，学生不仅可以在实验过程中深入观察实验细节，提高动手操作能力，还能对相关物理知识在生活中的运用范围形成更准确的认识，进而感受到所学知识的实用性，认识到学习物理知识的价值。

3.2 分组教学，合作探究

初中阶段的学生思考力和探究欲较强，在不断学习中逐步具备良好的自主思维意识，但是教师也要关注学生能力的差异化，尊重学生在学习方法和学习能力方面的差距。因此，教师可以根据学情分析了解学生的学习能力，对学生开展因材施教的分层教学，结合不同学生的学习能力开展分组教学，有助于教师能够制定统一性和针对性均较强的教学方案，对不同层次学生的物理学习能力进行有效提升。同时，学习能力相似的学生，也具有一定的共同语言，很容易在开展讨论的过程中产生认知共鸣，避免能力不同学生学习效果的差异化，进而通过合作学习和互帮互助，系统地开展物理学习进程，提高学生的合作能力和探究效果。教师可以对不同组别的学生设置差异化的物理问题，符合不同层次学生的认知能力，进而做到因材施教，提高不同层次学生的物理学习能力和水平。教师可以对学优生逐步提出发展性较强的物理问题，并引导学生在组内开展探究，学生可以结合自身的观察和学习感受，从自身的观点和角度分析物理现象，提高学生解决问题的能力和综合素养。在分层学习模式下，学优生将充分利用在校时间与其他同样优秀的学生进行物理思维碰撞，进而在现有物理知识基础上，逐步锻炼物理思维，使其获得学习成就感。对于中等生，教师可以对其提出一些基础性较强的物理问题，让学生在小组内对物理理论知识，以及与之匹配的物理实验开展实践和探究，以此提高学生的操作和总结提炼能力。在与自己水平能力相当的学生一起学习讨论时，中等生的物理思维将得到充分的发展与活跃，进而理解并掌握平时容易忽略的物理知识，最终更全面、更深入地探究物理知识，提升物理思维能力。而对于学困生组别，这部分学生大都缺乏良好的学习方法，也缺乏对物理知识的重视，因此，教师可以以物理学家的故事，以及一些生活中与物理相关的现象作为讨论主题，让学生探究学习物理知识的益处，以及在日常生活中会运用到哪些物理知识，以此结合生活元素创设情境，调动学生学习的积极性，让学生在物理知识的情境中去总结和学习，具备较好的实践效果。分层教学对学困生而言重在激发其对物理学科的学习热情与兴趣，在兴趣的驱动下，逐步使其进入物理学科大门，逐步理解并掌握物理的理论知识。

3.3 培养学生的整合能力

在探究性实验教学活动中，初中生需要完成理论知识的理解与应用、实验现象的收集与剖析、活动成果的汇总与交流、同伴灵感的接受与提取等主体活动，因而非常有助于初中生整合能力的提升。这样，初中生在探究性实验教学中需要面对大量的信息处理工作以及数据整合活动，自然能够有效促进初中生汇总能力、分析能力、判断能力以及提取能力的发展，提升初中生的整合能力。因此，探究性实验教学能够提供丰富的信息刺激，切实提升初中生的整合能力。

3.4 问题导学，引导学生主动参与

初中物理的探究性实验具体教学中，想要使学生积极主动的参与至实验探究，物理教师可通过提出问题的方式，搭建给学生进行实验探究的平台，以促使学生积极猜想与探究。在对初中物理的教学问题进行设计时，物理教师不仅需对教学内容具备的实验性进行充分考虑，而且还需充分考虑学生自身的差异性。因此，问题的设计不能过于简单，也不能太过困难，不然就会使学生丧失对于物理知识的学习兴趣。由于初中生对于物理知识的学习兴趣相对较低，物理教师在进行问题设计时，需充分考虑到问题具备的导向性、启发性与探究性，并确保问题设计的价值性，以促使学生能够积极主动的参与至物理实验的探究过程。例如，对“浮力”开展教学时，由于大多数学生都亲自接触过浮力，因此，教师可将问题作为导向，指导学生积极主动的参与至实验探究。鉴于此，在初中物理的教学中，为了更好的满足大部分初中生自身的求知心理，教师可提前准备给学生橡皮泥、小水桶、胶水瓶、金属球、弹簧称等相关实验材料，并通过自我推荐的方式，让学生参与至课堂实验。当教师做好相应准备之后，物理教师可在实验前，引导学生猜测：“浸入液体的胶水瓶与金属球能否会受到浮力作用的影响？”然后，引导学生依据问题进行大胆猜测，积极主动的参与至课堂实验，从而使初中物理探究性实验的教学效率得到显著提升。

3.5 合作反思，针对提升

实践是检验真理的唯一标准，教师应在物理教学任务结束后，让学生进行合作反思，可以通过学生自评、生生互评、教师点评三种方式对小组合作学习过程进行测评，以此能够从多元角度精准分析学生在合作探究学习过程中存在的不足，并以此提出针对性较强的改进措施。同时，教师也可以让学生在各组组长的带领下，分别指出自己组别和其他组别在合作探究方面存在的不足及长处，并结合教师对小组的测评，提高学生的物理合作学习探究能力，以此达到通过弥补自身的不足，提高合作探究学习能力的目的。此外，教师还应在下一个测评周期，对学生展开科学的评价和指导，总结合作探究学习中存在的不足，并产生了何种新的问题，以此进行教学手段的调整，制订出更加科学和完善的教学计划，提升学生的学习探究能力，凸显出物理合作探究教学的价值。

结语

综上所述，探究性实验教学承载着教师的教学智慧、教学能力与教学思想，也是教师推动初中生进行主体认知、实验探究、合作交流的才艺展台，能够对初中生的知识学习、能力训练以及素质发展产生积极影响。因此，教师应分析探究性实验教学的特点，并借助探究性实验教学培养学生的动手能力、认知能力、推理能力、交流能力以及整合能力，以此展现探究性实验教学的重要价值，助力初中生的自主学习与合作探究，提升初中生的主体能力与核心素养。

参考文献

[1] 刘慧民 . 初中物理教学模式和教学方法的创新 [J]. 经贸实践 ,2017(06):236-237.

[2] 刘仁录 . 初中物理教学模式和教学方法的创新 [J]. 课程教育研究 ,2019(50):139-140.

[3] 雷兴福 . 初中物理教学模式和教学方法的创新研究 [J]. 学周刊 ,2020(10):25-26.

[4] 刘庆文 , 芦颖 . 利用网络技术优化初中物理教学 [J]. 中国教育技术装备 ,2019(03):107-108.