

# 基于提升初中生科学素养的物理课外拓展学习活动实践

叶瑞芬

厦门市大同中学 361003

**【摘要】**新课程理念下,教师不仅要注重知识的教学,还要关注学生科学化、个性化、多元化的发展。本文基于探索丰富多样的物理课外拓展学习活动实践,引导学生将所学物理知识迁移应用到日常生活,促进学生动手实践能力、探究能力、科学精神合作意识以及科学思维的发展,达到提升初中生的科学素养的愿望。

**【关键词】**初中物理; 课外拓展学习; 科学素养

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2153

## 一、引言

每个学生的学习愿望不尽相同,过去的课堂教学,学生不管喜欢还是不喜欢都得全盘接受,纸笔测试满足不了学生的个体需求,学生纯粹成了被动接受。课外拓展学习活动可以做到多样可选的任务,多样的学习形式,多样的合作方式。课外拓展活动可以转变学生的学习方式,促进学生身心发展。

笔者通过物理课外的拓展学习活动实践,将物理知识的学习延伸到课外,既拓宽学生的知识领域,内化课堂知识,提升学生的科学素养,落实课程理念,实现课程目标。

## 二、开展物理课外学习活动的价值

### (一) 提升学生的科学素养

作为包含科学知识、科学能力、意识品质等方面的有机整体,科学素养的培养需要从理论知识的学习和实际的动手操作中不断重复,将科学素养渗透在理论知识、物理实验以及日常生活中,拉近物理知识与生活问题的距离,让学生在发现、探究、分析、解决、应用的过程中引导学生解决问题,发展物理思维能力,实现物理知识和能力的迁移,从而促进学生的科学素养发展。

尽管现在课堂有科学探究,但是学生他们在课堂上只能学习一些共性的东西,课堂很难充分地开展自主实践活动。教学的现状迫切需要我们帮助学生找到有效的解决通道,将他们的课堂学习活动延伸出去。这样的通道可以让学生既有任务又有愿望,他们在课堂上掌握的科学方法就有可能运用在具体情境的实践活动中,学生才可能有更大发展的空间。

### (二) 培养学生的物理兴趣

初中学生正处于由具象思维转向抽象思维发展时期,个体意识倾向性的发展逐渐趋于成熟,培养的学习兴趣才是学好物理持久的内在动力。课外拓展学习活动,有助于激发学生的学习兴趣,调动学生的积极性。通过丰富多样的物理学习和实验活动,既能够拓展中学生的物理知识,又能提高学生的动手实践能力,让学生在实验的过程中形成良性循环,巩固所学知识,加深知识理解,解决实际问题,提升学生的自信心,为物理学习提供可持续的内在动力。

### (三) 激发学生自主学习主动性

每个学生都是不同的个体,他们之间存在着一定的差异性,都存在自身独特的个性与特长。有的学生善于理论知识的学习,但缺乏一定的动手实践能力;有的学生虽然理论基

础不够扎实,但是思维活跃,动手能力较强,通过开展丰富的课外学习活动能够既能锻炼学生的实践能力,又能有效的巩固学生的基础知识,扩展学生的物理知识面,满足学生物理学习需求的差异性,激发学生的物理学习潜能,再加上小组合作学习的方式,能有效的培养学生的学习能力、竞争意识,促进学生之间的互帮互助,互相学习,很容易提升学生的自信心,产生自我效能感,从而调动中学生物理学习的主动性,促进学生的个性化、多元化发展。

## 三、在课外拓展学习活动中培育初中生科学素养的实践策略

### (一) 普及科技小课题

物理与生活是息息相关的。借助小课题,有利于学生将物理跟生活联系起来,还能扩大学生知识学习的深度和广度。笔者给学生推送的小课题有通过网络查找学习测温仪的工作原理,理解红外线的特点以及生产生活中的应用。测温仪学生天天都用到,大家都知道它是感知体温的,但很少学生知道它是怎样测出体温的,原理看似很高深,学生通过网络一查找,很容易就了解相关知识,提高学习的效率,养成主动学习的意识。

### (二) 进行家庭小实验

新课程标准提倡要以学生为本,关注学生的个体差异,激发学生的学习潜能,促进学生科学素养的发展。而课堂的教学大多是面向全体学生的,由于学生人数众多,时间较为紧张,因此教师很难顾及到不同学生的差异性,不能满足所有学生物理自主实践主动探索的需求,家庭小实验能够让学生根据自己喜好选择身边物品进行探究,贴合学生的实际学习兴趣和学习需要,有利于激发学生对于物理探究的兴趣和热情,提高物理学习的积极性和主动性,提升学生的观察力、想象力和科学探究能力。

例如在“观察自然界中水的各种物态及变化”的实验中,学生通过自主查阅资料、动手实验的步骤观察水的变化过程,了解水的物态变化现象,认识水的不同形态的特点,探究影响水的三种物态形成的因素和条件,将理论知识应用生活实际现象,解释自然界中出现的云、雨、雾、雪、冰以及水蒸气等水循环现象,让学生在自主探究、动手实验的过程中完成关于水的物态变化的观察和学习。对于探究兴趣强烈,对本课知识感兴趣,还想要深入学习的学生还可以继续探索干冰的制造和人工降雨的过程。通过家庭实验的方式,

为学生动手实践提供了充足的时间和机会,有利于激发学生的自主探究欲望,从而调动学生物理学习和实验的兴趣和积极性。

### (三) 举办观点小争鸣

以物理知识和物理现象为主题,开展辩论赛,能让学生有效掌握物理知识,深入理解知识内涵,促进学生的理论知识记忆和内化,拓宽学生的物理知识领域,促进学生的科学素养发展。激烈的辩论赛有利于激发学生的参与兴趣,促进学生的个性发展,在辩论的过程中,给予学生充分的展现自我的机会,有利于促进学生主动学习的意识形成和习惯培养,提升自身的理论知识掌握能力;同时还有利于促进学生思维的碰撞,激发学生的想象力和创造力,通过双方不同信息的融会和交流,既能提升学生的思维敏捷性,又能促进学生的思维发散,推动学生的创新意识发展。此外,辩论赛还有利于培养学生敢想、敢说的自信勇敢,提高学生的语言表达能力、逻辑思维能力和应变能力,促进学生的个性发展,对于学生的科学素养和核心素养的发展都具有积极的促进作用。

例如:在“如果重力减小,对生活影响的利与弊”的辩论中,学生分成正反两方,正方学生围绕重力为我们带来的生活便利进行辩论,而反方学生围绕重力造成的自然灾害等方面进行辩论,让学生在辩论的过程中,认识到重力的作用和价值,同时也了解重力造成的自然灾害,引导学生辩证地看待事物和问题,让学生在巩固物理知识的同时开阔了视野,引发学生对于生活现象,物理知识的探究兴趣,促进学生的辩证思维发展。

### (四) 开展趣味小制作

物理的学习不限于理论知识,丰富的实践过程能够帮助学生进一步巩固知识基础和深入理解领悟,小组合作的学习方式能够有效的督促全员参与物理实验,在提升自身交流和沟通能力的同时还能促进思维发展,有利于提升学生的合作能力和竞争意识,提升学生的责任感。在课外拓展学习中通过小组合作的方式开展小组竞赛、小组制作、小组汇报等形式的活动,有利于提升学生的物理学习和实验的效率,提高物理课堂的互动质量和效果,促进学生的科学精神、科学态度以及科学品质的发展。

例如:在温度计的制作过程中,教师先鼓励学生进行分组合作,然后运用所学知识设计实验方案,利用生活中的不同资源制作温度计,在材料选择和制作的过程中,学生们通过交流达成了共识,最终完成了不同的温度计作品,大家还交流了在制作过程中出现的问题和解决办法,讨论出了最佳的制作材料,高质量、高效率的完成了温度计的制作,既提升了学生的动手实践能力,也提高了学生的交流合作能力。

### (五) 探究物理小知识

物理与生活是息息相关的,很多现象都是源于生活的发现和体会,要想学好物理,就要认识到物理与生活的紧密联系,了解物理的应用价值,结合手抄报的方式,能关注到学

生的学习差异性,更好的发展学生的个性潜能,激发学生对物理的学习兴趣,让每个学生的潜能都能获得充分的发挥,促进学生的物理学习兴趣和能力的发展,形成良好的自主学习能力,促进学生的物理知识探究兴趣和思维的发展。

### (六) 尝试物品小改造

物理实验能够让学生直观、清晰的看到物理现象、掌握理论知识,教师鼓励学生利用生活资源,改造生活用品,既能满足学生的学习兴趣,又能充分利用生活资源,还促进了学生的创新思维、操作能力的发展,提高了学生的自主学习意识。通过对实验所用材料、步骤以及操作等方面的探究,促有利于锻炼学生的实践能力,激发学生的创新意识和灵感,为学生的物理能力学习不断提供动力。

## 五、结语

时代的快速发展,对教育教学提出了更高的要求。现阶段,在初中物理教学过程中,教师不仅要关注学生的物理知识学习、掌握和应用,同时还要注重学生的科学素养培养,要为学生的物理学习提供可持续的发展动力。教师应当在日常的课程教学或课外拓展活动中加强科学素养的渗透培育,潜移默化地引导学生丰富物理知识,形成探究意识,发展科学品质,提升学生的物理科学素养。同时教师要加强物理知识与实际生活的紧密联系,拉近初中物理与生活的距离,帮助学生实现知识的迁移,充分地体现出物理知识在生活实际中的应用价值。让学生在实际问题的发现、分析和解决的过程中,正确认识到物理学习的价值以及物理知识与生活的紧密联系,促进学生逐步形成科学意识和科学态度,提升自身的物理知识基础与实践操作能力,构建物理知识体系,从而推动学生的科学品质发展。

## 参考文献

- [1]柳青,李科敏,李赢世,朱虹燕.核心素养导向下物理实验育人价值研究[J].实验教学与仪器,2021,38(12):12-14.
  - [2]李计美.基于科学思维素养的初中物理教学策略研究[J].考试周刊,2021(97):127-129.
  - [3]孔令飞.注重小组合作学习,让教学更加精彩[J].课堂内外(高中版),2021(43):73-74.
  - [4]苏阳.基于核心素养的初中物理“深度学习”策略分析[J].中学课程辅导(教师教育),2021(15):71.
  - [5]张卫明.浅谈初中物理课外实践探索活动的实施策略[J].读写算,2018(01):33.
  - [6]刘文凤.初中物理课外活动中的探究性学习对策[J].祖国,2017(05):262.
  - [7]梁爱俊.物理课外活动对初中生物理学习的影响[J].科普童话,2016(07):32.
- 基金项目: 课题项目: 思明区教育科学规划2020年度课题“在物理课外拓展学习活动中提升初中生科学素养的实践探索+W2020Z0247”