

以问题为导向的初中物理实验教学模式新思考

李方明

南村中学

摘要: 物理学是一门以实验为基础的自然科学, 实验教学在物理教学中占据着重要地位, 再加上初中阶段是学生物理学习的起始阶段, 实验教学对于培养学生的物理兴趣和科学素养具有重要作用。然而, 当前初中物理实验教学中存在一些问题, 导致学生的学习积极性不高, 实验教学效果不理想。因此, 本文以问题为导向的初中物理实验教学模式进行思考, 希望能够对广大教师有所帮助。

关键词: 问题为导向; 初中物理; 实验教学模式

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.08.016

引言

初中物理实验教学是培养学生科学实验探究能力的关键环节, 但由于传统的实验教学往往以固定的实验步骤和目标为导向, 学生在实验中缺乏主动性和探究性。所以为了更好地培养学生的实验能力, 问题导向的教学模式应运而生, 其中问题导向的教学强调以问题为引导, 其通过问题解决来促进学生的主动学习和实验探究, 由此可见在初中物理实验教学中, 引入问题导向的模式, 可以使学生更深入地理解物理原理, 培养科学思维和实验设计的能力。

一、初中物理教学现状

(一) 教学环境的目标充满不确定性

在初中物理教学中, 许多物理教师在教学的途中, 都建立了一些教学方法, 从而解决了课堂上的一些问题。然而, 这些教学方法对于培养学生核心素养能力依旧并不理想, 毕竟我国物理课堂深受传统教学的影响, 初中物理教师至今仍停留在提高学生学习成绩的水平。在课堂上, 初中物理教师依旧更注重把解决问题的技巧传授给学生, 其次, 他们仍然只是单方面的把物理知识传授给学生, 而没有让他们参与进课堂互动教学。即使在许多学校, 甚至在教师中, 物理知识也不过是作为一门示范性科目教学罢了, 而之所以会出现这样的情况, 那是因为大部分初中教师对于学生核心素养的理解并不到位, 才会这样的。

(二) 对于教学的理解并不到位

初中物理中的课本知识一般都是理论知识和相关的物理知识, 而如今物理学的教学应该要让学生从理论知识转化为实践才行, 因此, 如何使学生掌握理论知识并学会应用, 是许多教师教学的难点。而引入情景创设教

学方法去可以很好的解决在教师课堂教学中的问题, 但如果物理教师对于情景创设教育的理解不到位, 那么于此同时也会出现一些问题, 从而造成了教学效果不佳的环境。

(三) 受传统教学理念的影响较大

如今大部分教师传统教学理念的影响, 使得教师更加注重物理教学的最终效益。在教学中教师往往都会更加侧重于物理知识的传输, 同时由于初中的学习时间紧张, 课时不多等等因素, 也就造成学生只能被动地接受灌输式教学, 严重影响了现代化的课堂建设, 也不利于教学效率的提升。因此在现今的教学中, 教师首先应该摆脱应试教学的理念, 提高个人的能力, 为现代化的课堂建设做出努力。再加上初中物理教学难度提升, 同时由于物理学科本身的难度较大, 就会使得物理教学的压力大、趣味性不高, 而且物理课时量不足, 教师会由于考虑到教学任务会忽略课堂趣味性的设计。对此, 教师需要弥补自身的能力不足。特别是一些年龄较大的教师, 习惯了传统的教学方式, 在教学中还是沿用传统的教学策略, 这也不利于学生的能力提高。

二、问题导向的涵义及特点

问题导向教学属于物理教师在教学过程中专门为初中生设定一个特定的情景问题的教学方法。教师可以利用对物理知识的问题进行创建与设计并且将其有效解决的这一过程, 用来使初中生在学物理时可以更加全面的掌握物理知识的一种有效的方法。问题化教学的教学特点主要在于初中生可以在物理教师的指导下亲自参与物理教学, 从而促进初中生对物理知识的探索, 让初中生在学物理内容的过程中获得乐趣, 并让初中生能够亲身体验物理教科书的具体内容, 从而引导初中生思考

物理问题并进行有效的探索，让初中生体验到将物理书籍中的知识转化为现实的喜悦和快乐。物理教师将问题化的教学方法融入教学中，可以让初中生更容易理解更抽象的物理知识，它促进了初中生对物理知识点的有效而坚定的理解以及促进了物理教师教学效率的提高。

三、问题导向教学的优势

（一）有利于培养学生的物理核心素养

问题导向作为新课导入，在课堂的一开始就能启发学生思考，其通过一节课的学习之后学生能够学到知识，并解决新课导入中的问题。在这个过程中，学生通过学习，不断思考，最终解决问题。由此课件，问题导向的导入有利于培养学生的物理核心素养。

（二）有利于培养学生各方面的能力

问题导向的评价中，以六各表征方式给分，在一个问题导向解决过程中，学生答对一个表征，就得到一分。这六个表征中，包含了学生的物理思维能力、运用科学方法的能力、物理想象能力、物理运算能力。可见，传统的物理习题，只侧重于培养学生的物理运算能力，问题导向作为导入，在课堂上解决这一问题的过程中，可以培养出学生各方面的能力。

（三）有利于学生从生活走向物理，从物理走向生活

问题导向来源于学生的生活，将它作为导入，并不是简单的以某一道问题导向为导入，而是以这一类现象作为导入。学生看到这样的现象时，自然而然的将自己在生活中所看到的有关现象加以联系。在课后，学生的生活中遇到相类似的现象时，就会以一种科学的思维去看待现象，有想要去揭示现象背后真理的欲望。

四、问题导向在初中物理的重要性

（一）可以激发学生物理学习志趣

教师在初中物理课堂教学中运用问题导向方法，有助于激起初中学生对物理科学的探索兴趣和志向，转变学生被动接受学习的状态，激发参与课堂的热情，有效克服排斥和厌学心理，激励他们积极探索科学，主动认识世界，投入物理问题创造性学习进程，帮助他们领略和掌握丰富生动的物理科学文化知识，更好地促进学生的进步和发展。例如，在物理课堂中，教师为学生优化设计生动的物理演示实验，或精选利用一些典型的生活教学实例，或指引学生深入了解有趣的物理学史，感悟

物理学家的先进事迹，学习他们身上崇高的刻苦钻研精神和严谨细致的求知品质。

（二）可以促进提升物理学习能力

在日常物理课教学进程中，教师积极联系现代物理前沿科技、物理学史、物理科学家事迹和典型实验案例等物理文化素材，为学生创设丰富多彩的问题导向情景，渗透科学态度与责任教育，提升课堂教学效果，能帮助学生建构知识，还能坚定对科学真理的追求，促进深刻理解物理知识、概念和规律。例如，可以引导学生从物理科学家事迹中形象地体会蕴涵其中的爱国情怀；在享受现代科学技术进步的同时，真切地领略现代科技发展对生产、生活和环境的双重影响，认识到全面把握和研究科学技术的重要意义；不断提高物理探究和实验技能，提升学生善于团结合作、乐于共享学习的优秀学习品质，为科学态度与责任素养培养奠定良好的基础。

五、以问题为导向的初中物理实验教学模式的策略

（一）设计趣味性问题，激发学生的探究欲望

为了激发学生的探究欲望，教师在设计实验问题时需要注意趣味性和吸引力。趣味性问题能够引发学生的好奇心，激发他们的求知欲，从而更加积极主动地参与到实验教学中，并结合生活中的物理现象设计问题。因为生活中的物理现象丰富多彩，教师通过引导学生观察生活中的物理现象，能够激发他们的探究兴趣。例如，在“光的反射和折射”实验中，教师可以设计以下问题：“为什么我们在水中看物体会发生位置偏移？”“为什么镜子中的影像与实际物体左右颠倒？”这些生活中的物理现象能够引起学生的好奇心，使他们产生探究的愿望。然后教师可以利用学生的好奇心和探索欲望来设计趣味性问题，例如在“浮力”实验中，教师可以设计以下问题：“为什么把一个空碗扣在水里会浮起来？”“为什么铁块放在水里会沉下去？”这些问题能够引发学生的好奇心，激发他们的探索欲望。当然，教师还可以利用实验的趣味性来设计问题。有趣的实验能够吸引学生的注意力，使他们更加投入地参与到实验教学中。例如，在“热传导”实验中，教师可以设计以下问题：“为什么热水在冷水中会逐渐降温？”“为什么热水放在冰水里会冒烟？”这些问题能够引导学生对热传导现象产生兴趣，从而更加积极主动地参与到实验教学中。

（二）鼓励学生在实验中发现、解决问题

在实验教学中，鼓励学生主动发现问题、解决问题是培养学生探究能力和科学素养的重要环节，因为通过发现问题和解决问题的过程，学生能够深入理解实验的本质，提高自己的实践能力和创新思维。因此教师可以营造一个宽松、自由的实验氛围，去鼓励学生积极思考和提问。并在学生实验中遇到问题时，及时引导他们冷静思考，鼓励他们主动寻找解决方案。例如，在“电流和电压”实验中，有学生发现电路中出现了断路现象，这时教师可以引导学生自主分析问题，找出断路的原因，并尝试解决问题，这种鼓励和引导能够培养学生的自主探究能力，提高他们解决问题的能力。接着教师可以组织小组讨论或协作实验，让学生在互相交流中发现问题、解决问题，因为小组讨论可以激发学生的思维活动，促进彼此之间的交流与合作，并且在这个过程中学生可以分享自己的实验经验和发现的问题，共同寻找解决方案，这种协作实验的方式能够培养学生的团队合作精神和沟通能力。当然，除了这些教师还可以提供一些具有挑战性的实验任务或问题，鼓励学生尝试创新和突破，因为具有挑战性的实验任务能够激发学生的探究欲望，促使他们积极思考和尝试。例如，在“电磁感应”实验中，教师可以引导学生自主设计实验方案，探究电磁感应现象及其应用，去帮助学生发现新的问题、提出新的观点，从而培养自己的创新能力和科学素养。

（三）采用问题化教学模式，将信息技术融入课堂

传统的教学模式往往会让学生产生疲惫感，在学生看来传统的讲解过程是毫无兴致且枯燥无味的，物理教学应该是一个生动有趣，并且丰富化的教学过程，只有教师使用问题化教学模式，才能让物理原本枯燥的文字学习，更加生动活跃，而不是简单无味，味同嚼蜡的读书做题，因此问题化的教学模式是教师提高物理课堂教学效率的重要前提之一，而信息技术就为问题化的教学模式提供了良好的教学机会，同时信息技术的加入，为学生物理的学习提供了更好的学习平台，教师应针对学生的学习特点，将信息技术与学生的性质方向融入一起，制定更加明确的教学方案，为物理课堂的丰富性和有趣性奠定基础。例如在教学《串并联电路中电压的规律》时，教师就可以通过模拟软件，在课堂上教师可以向同学展示，串并联情况下电路的接向规律，采用变换

导线的方式让学生更好的理解串并联电路的不同特点，同时可以让学生分小组到讲台上进行提问，然后针对练习的不同成果进行讨论和分析，最后分小组向老师总结串并联电路的电路特点和电路运行规律，给予学生更大的自主性和主动性，让物理课堂沉浸在自由和欢快的范围之中，为以后的物理实验基础做出了铺垫。

（四）创设问题化，丰富情感体验

初中阶段的学生常常对未知的事物表现出高度的热情，如果教师在问题教学的过程中融入更多趣味元素，将会激发他们的学习兴趣，使其更乐于配合教师开展教学工作，完成学习任务。在创设问题的过程中，教师的语言描述应体现出一定的情境感，以充分激发学生对现实生活情景的回顾，使学生的感性思维处于积极、活跃的状态。转化问题的多种提出形式，从而丰富学生的情感体验，不仅能帮助学生更好地理解题目内容，找到问题答案，更能在这种具象的情境下引领学生走进文本当中，加强思维训练，让学生充分感受到物理的伟大。例如，在讲授电流这些内容的时候，教师可以提问：在生活中什么样的行为是错误的用电方式呢？看到家人有错误的用电行为时我们应该怎么纠正呢？通过这样的问题激发学生用物理知识去思考现实生活的好奇心，培养一种生活化的思维方式。

结语

总而言之，从应用问题导向法的最高层次来看，教师必须从问题的基础转向学生的问题，因为在物理教学课堂上提出有效的问题是非常重要的。毕竟课堂上有效的提问可以引导学生更有效地学习和思考。所以物理教师可以在初中教学过程中科学地运用问题化模式，营造优质的课堂氛围。

参考文献

- [1] 陈久益, 王淑臻. 浅谈问题情境模式教学在初中物理教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2019(10): 183-184.
- [2] 李国高. 问题情境模式教学在初中物理教学中的应用[J]. 求知导刊, 2016(11): 135.
- [3] 周明根. 用问题情境引导科学探究——例谈问题教学法在初中物理教学中的应用[J]. 教师, 2011(3): 68-70.