

初中物理概念建构中的情境化教学策略与学习成效分析

万旭辉

南昌县洪州学校

摘要：文章围绕初中物理概念建构，深入探究情境化教学策略及对学习成效的影响。通过对情境化教学有关理论与实践的剖析，论述在初中物理概念教学中采用生活、实验、问题、故事等情境化教学的具体策略。采用问卷调查、课堂观察、成绩分析等方法，发觉情境化教学可明显优化学生的学习兴趣、领悟能力和知识应用能力，有效地改进学习成效。希望给初中物理教学给予有效的办法和参照，帮助学生更好地认识和把握物理概念。

关键词：初中物理；概念建构；情境化教学；学习成效；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.097

引言

初中物理是学生接触物理知识的起始阶段，因此物理概念的形成是物理学习的关键所在。物理概念是对物理现象和物理规律的反映与概括，是学生继续学习物理知识、解决物理问题的基础。但目前传统的物理概念教学却只是单纯地把知识灌输给学生，使用“教师讲、学生听”这一种机械式、单一性的教学模式，让学生被动地接受知识，从而缺少自己主动思考的过程。学生仅仅了解知识，而不了解其中的含义，所以不能灵活运用知识解决相关的问题。情境化教学是一种有效的教学方式，它可以把抽象的物理概念与具体的生活实际、实验现象、问题情境等联系起来，为学生创造生动、形象、有趣的物理学习环境，提高学生的物理学习兴趣和积极性，帮助学生更好地理解并建立物理概念。研究初中物理概念建构中的情境化教学策略和学习效果有重要的现实意义。

一、初中物理概念建构中情境化教学的理论基础

（一）建构主义学习理论：主动建构知识体系

建构主义学习理论明确指出，学习不是学习者被动地接受教师传授的知识，而是主动建构知识的过程。每一个学生走进学习情境的时候，都会带着自己的知识、经验和认知方式。学习物理概念的时候，学生不会像鹦鹉学舌般地死记硬背老师讲的定义和规律，会主动借助周围的环境，将新知识与自己原有的知识体系联系起来，主动地去建构对物理概念的理解。情境化教学为学生搭建了这样的平台，它创设的丰富多样的情境，让学生积极地在自主探究、合作交流中主动建构。比如学习“光的折射”这一节，教师创设一个观察鱼缸中鱼的情景，学生看到鱼的位置变浅了，然后结合自己已经学过的有关光的传播知识，就会主动去思考探究，提出许多问题，经过小组讨论，实验验证，学生理解了光从一种介质斜射入另一种介质传播方向发生改变，进而建构了光的折射概念。

（二）情境认知理论：知识的情境化应用

情境认知理论侧重指出，知识在一定的情境之下，

通过活动和社会互动而形成。学习并不仅仅是获取知识，更重要的是学会如何在情境之中运用知识去解决问题。知识具有情境依赖性，脱离具体情境，知识就会失去实际意义和应用价值。在初中物理概念教学当中，营造与实际生活息息相关的教学情境，可以让学生切实感受到物理知识同生活的密切联系，从而更好地体会知识的意义与价值。就拿讲解“杠杆原理”来说，教师创设用撬棍撬重物的情境，学生亲身参与其中，观察到撬棍不同位置用力大小有差异，从而引发对杠杆平衡条件的思考。

（三）认知发展理论：匹配学生认知阶段

认知发展理论表明，学生的认知发展是有顺序、有层次的，并非一蹴而就的。不同年级的学生认知特点和思维方式都不一样，初中生正处在具体形象思维向抽象逻辑思维转化期，对于直观，形象的事物易于理解和接纳，而抽象物理概念却总是感到棘手。情境化教学能够依照学生的认知特点，把抽象物理概念转变为具体，形象，生动的学习情境，利于学生理解和掌握。比如讲解“电功率”，教师设立家庭用电情境，展示功率不同的电器，让学生观看灯泡亮度，电风扇转动快慢，电热水壶加热快慢等工作情况，促使学生考虑这些情形同电功率存在何种联系，经过实际的数据测量计算，让学生认识电功率表示电流做功速度。

二、初中物理概念建构中情境化教学的现状与问题

（一）情境创设形式单一

在实际教学过程中，有些教师对情境化教学的理解存在偏差，创设情境的方式比较单一。大多数教师只是简单地通过几张图片或者口述来创设情境，缺少生动有趣的一面，很难引起学生的兴趣。在讲解“浮力”这个概念的时候，教师只是出示一张船在水面上漂浮的图片，然后直接开始讲解浮力的概念。学生看到这张图片的时候，可能只是觉得新鲜，但是并不能真正理解浮力是怎么产生的，影响因素是什么。这样单一的情境创设方式，不能够充分调动学生的各种感官，学生不能够亲自去体

验和感受物理现象,不利于学生对物理概念的深入理解和建构。久而久之,学生就会慢慢失去对物理学习的兴趣,影响教学效果。

(二) 情境与教学内容脱节

有些老师创设情境的时候,没有把情境和教学内容紧密结合,创设出的情境和教学内容脱离,创设的情境只是为了追求新颖,没有真正为物理概念服务。比如,在讲到“电路”这部分内容的时候,教师创设了一个动物王国举办电路设计大赛的故事,故事中的动物们设计了很多奇怪的电路,但是故事内容和电路的概念和原理没有太多关系。学生听着故事觉得很有趣,但是对于电路的概念并没有得到真正的帮助,反而分散了学生的注意力。学生听完故事之后对于电路的基本组成、如何连接等概念还是一头雾水,不利于学生对知识的掌握。

(三) 忽视学生主体地位

在情境化教学的过程中,教师还是占主导地位,没有关注到学生的主体地位。教师按照自己预设的情景和问题来引导学生去思考,没有给学生留下自主探究和表达的空间。教师在进行实验情境教学时,首先详细讲解实验步骤和注意事项,再让学生按照步骤去做实验。学生在实验过程中只是按照步骤完成实验任务,并没有自主去观察实验现象和思考实验现象产生的原因。例如在探究“凸透镜成像规律”的实验中,学生只是按照教师的要求去移动蜡烛、凸透镜、光屏,记录成像情况,而没有思考为什么会出现不同的成像现象,不能真正从实验中体会到物理概念,不利于学生自主学习能力和创新思维的发展。

(四) 缺乏有效评价机制

目前,初中物理概念建构的情景化教学中,没有合适的评价机制。教师只对学生对情景的反应程度,参与程度进行评价,未对学生在情景中建构物理概念的效果进行有效、完整的评价。评价方式仍然采用传统的评价方式——即传统的考试来评价学生的思维发展和学习能力。教师在评价学生是否理解“压强”这一物理概念时只用一道计算题来衡量,只能了解学生对压强计算公式是否熟练,不能了解学生对压强的理解、压强这一概念的建立情况以及学生对这一物理概念的认识情况,更不知道学生对这一物理概念的认识和应用程度,在实际生活中是否能应用。这种评价的方式不能对学生学习成果进行全面、客观的评价,影响教师对课堂教学的调整,影响教学质量。

三、初中物理概念建构中情境化教学的策略与实施

(一) 生活情境的巧妙创设

生活是物理知识的源泉,把物理概念与生活实际联系起来,创设生活情景,可以让学生体会到物理就在身

边,提高学生的学习兴趣和积极性。讲授“摩擦力”这一概念时,教师可以提问学生在平时生活中有哪些地方存在摩擦力,如走路时鞋底与地面之间的摩擦、骑自行车时车轮与地面之间的摩擦、用橡皮擦去铅笔字时橡皮与纸之间的摩擦等,然后让学生亲身感受一下在不同的地面上走路或骑自行车的感觉,如在光滑的冰面上和粗糙的水泥地面上走路,体会摩擦力大小的不同。通过这样的生活情境创设,学生可以直观地了解到摩擦力的概念,以及摩擦力在生活中所起的作用,同时也可以引导学生思考如何增大或减小摩擦力,可以让学生联系实际进行思考,汽车轮胎上是花纹是为了增大摩擦力,给机器的转动部位加油是为了减小摩擦力等。通过这种方式既可以让学生更好地理解摩擦力的概念,又可以让运用物理知识解决实际问题,让学生感受到物理知识的实用性和价值。

在开展生活情境教学的时候,教师要善于发掘生活中的物理现象,引领学生去观察,思考,可以安排学生去做生活物理小实验之类的活动,让学生在动手操作的过程中体会物理知识的实际应用。可以安排学生回家以后观察冰箱的制冷原理,思考冰箱制冷的物理知识,然后在课堂上交流分享。学生可能会发现冰箱是利用制冷剂在蒸发器里汽化吸热,在冷凝器里液化放热来制冷的,这里面牵涉到物态变化,热传递之类的物理知识。通过这样的活动,既可以加深学生对物理概念的认识,又可以提升学生的观察能力,动手能力,还可以激起学生对物理学习的探究热情。

(二) 实验情境的有效搭建

实验是物理学的基础,利用实验情境的搭建,可以让学生亲身感受物理现象,观察物理过程,更好地理解并构建物理概念。比如在讲解“光的折射”概念时,教师可以设计一个“水中筷子变弯”的实验,让学生把一根筷子插到水中,观察筷子在水面处好像弯折了一样,然后让学生思考为什么会发生这样的现象,从而引入光的折射概念。接着让学生利用激光笔和水槽等器材做光的折射实验,观察光从空气斜射入水中时的传播路径的变化,记录入射角和折射角的大小关系,多次改变入射角的大小,总结光的折射规律。通过这样的实验情境,让学生亲身经历光的折射现象,帮助学生更好地理解光的折射概念,同时也可以培养学生动手操作的能力和科学探究的精神。

在实验情境教学中,教师要注意实验的设计和引导,实验的设计要有针对性和趣味性。要使物理概念的本质显而易见,如设计“探究电流与电压、电阻的关系”的实验,可以让学生改变电阻的不同大小、电源的电压的不同同时观察电流发生怎样的变化情况。实验中要注意

引导学生,观察、记录、思考实验数据,提出问题、分析问题、解决问题。如:当学生改变电阻时,电流随之发生变化,但是不知道电流与电阻的关系时,老师可以引导学生分析数据,找出数据中的规律。让学生自己总结出欧姆定律,更好的理解与掌握欧姆定律这个重要的概念,培养学生的合作意识。同时也可以分组做实验,培养学生的团队合作精神。

(三) 问题情境的合理设置

问题就是思维的起点,教师合理的创设问题情境能够引发学生的思维活动,引导学生主动探究物理概念。比如,教师在讲解“牛顿第一定律”时,教师可以先提出一个问题:“如果物体不受力,它会怎么样?”再让学生结合自己的生活经验进行思考和讨论。有的学生会说物体不受力就会静止,有的学生会说物体不受力就会做匀速直线运动。然后教师演示小车在不同表面运动的实验,让学生观察小车在粗糙程度不同的毛巾、棉布、木板表面上运动的距离和速度有什么变化。引导学生思考为什么小车在不同的表面上运动的距离不一样,进一步思考,让学生在这种问题的情境中,积极主动地参与到学习中,在思考、探究的过程中,逐步的得出牛顿第一定律的概念,即一切物体在没有受到力的作用时,总保持静止状态或者匀速直线运动状态。

在设计问题情境时,教师要注意问题的层次性和启发性,问题要有梯度,逐步引导学生去思考物理概念。在讲解“能量转化和守恒定律”时,教师可以先提问:“身边有哪些能量转化的现象呢?”让学生联系实际思考并举例,如太阳能热水器将太阳能转化为内能,电动机将电能转化为机械能等等,再进一步提问:“这些能量转化过程中有什么规律呢?”引导学生去思考能量在转化的过程中总量有没有发生改变,通过这种层层递进的问题,来培养学生的分析问题、归纳总结的能力,让学生自己去总结出能量的转化和守恒定律,让学生自己去理解这个重要的概念。同时问题要具有一定的开放性,能激发学生的创新思维,鼓励学生有不同的想法和观点。

(四) 故事情境的生动引入

故事有趣、吸引人,通过讲故事引出故事情景,可以创设一个轻松愉快的学习环境,激发学生学习的兴趣。在讲授“阿基米德原理”时,教师可以讲述阿基米德发现浮力定律的故事。相传古希腊的国王希罗王要工匠制作一顶纯金的王冠,但怀疑工匠在王冠中掺了银子,于是便请阿基米德来鉴别。阿基米德苦思冥想,百般思索也无济于事,直到有一天他去洗澡的时候,看见水从浴盆里溢出来,他受到启发,想出了用排水法来测量王冠的体积,进而求得王冠的密度,判断王冠是否掺假。通

过这个故事,学生可以了解到阿基米德原理是怎么被发现的,感受一下科学家的智慧和探索精神,也可以让学生对物理知识产生兴趣。教师可以引导学生思考阿基米德是怎么从洗澡时的现象联想到测量王冠体积的方法的,培养学生的联想思维和创新意识。

在引入故事情境的时候,教师应当选取与教学内容相联系的故事,而且要对故事加以加工和改编,使之契合学生的认知水平和兴趣爱好。故事讲述需生动形象,富有感染力,以吸引学生的注意力。讲述“电磁感应”概念的时候,教师可讲授法拉第发现电磁感应现象的故事,法拉第历经多年研究和实验,才于1831年发觉了磁生电的现象,为人类步入电气化时代奠定了根基。教师可细致描绘法拉第在实验进程中所展开的艰难探寻和坚持不懈,让学生知晓科学研究的辛劳和乐趣,引导学生思索电磁感应现象产生的条件和规律,从而帮助学生认识并形成电磁感应概念。

结语

初中物理概念建构中的情境化教学是一种有效的教学方法,能激发学生的学习兴趣,提高学生的学习积极性和主动性,帮助学生更好地理解并建构物理概念,提高学生的学习效果。通过创设和有效实施生活情境、实验情境、问题情境和故事情境,可以为学生创设一个生动、形象、有趣的物理学习环境,使学生在情境中感受物理知识的形成过程,培养学生观察、实验操作、分析问题和解决问题的能力及创新思维。在实际应用时也会出现情境创设形式单一,情境脱离教学内容,忽略学生主体地位等问题。教师在不断学习与探索的过程中,提升自己的情境化教学能力,合理地创设出合适的情境,发挥学生主体地位,创建有效的评价体系,使情境化教学能更好地应用于初中物理概念教学上,帮助学生学习物理,为以后的发展奠定基础。

参考文献

- [1] 张玉莹; 杨钰雯; 李春密. 基于“义务教育物理课程标准(2022年版)”情境素材分析 优化初中物理情境教学[J]. 中学物理, 2022(16).
- [2] 王芳芳. 创设生活化的情境教学打造初中物理高效课堂[J]. 数理化解题研究, 2022(11).
- [3] 刘导; 陈实. 深度学习视域下的地理问题链设计[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2024(02).
- [4] 王甲; 龙宝新. 系统思维视角下课堂教学评价的实践反思与路径优化[J]. 中国考试, 2023(12).
- [5] 郑小平. 深度学习视域下初中物理错误前概念的转变策略——以人教版“平面镜成像”为例[J]. 中学物理, 2023(22).