

自制小教具在初中物理课堂的使用策略

孟诗元

盘锦市辽河油田实验中学

摘要:针对初中物理教学中抽象概念难以直观理解的问题,本文探讨了自制小教具在物理课堂的应用策略。采用文献分析与课堂观察相结合的方法,设计并实施了多种简易教具,通过实验验证其促进学生理解能力和学习兴趣的效果。研究表明,自制小教具不仅能够增强学生的动手能力和参与度,还有效提升了教学效果和知识的内化程度。本研究为初中物理教学提供了切实可行的教学辅助方案,具有较高的推广价值和实践意义。

关键词:初中物理;教学策略;自制教具;学生理解能力;教学效果

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.161

引言

初中物理学科中复杂晦涩的概念让学生领会起来十分艰难,造成学生缺少学习兴趣,难以深刻领悟知识点。教育领域倡导注重以学生为中心的教学方法,建议采用多种教学工具来提升课堂效果。自制小教具是一种成本低且效果好的教学辅助工具,目前受到老师学校关注。自制小教具能够帮助学生生动体验物理现象,将理论知识与实际操作紧密结合,同时提升学习兴趣和动手实践能力。文章查阅资料观察课堂教学,详细研究自制小教具在初中物理课堂中的具体使用方式,探讨如何利用自制小教具提高学生理解能力、调动学习积极性及锻炼动手能力的实际效果,提供清晰实用教学建议。研究成果希望推动物理教学方式改进,提升整体课堂教学质量。

一、自制小教具的教育价值

(一) 初中物理教学中的抽象难题

初中物理教学中抽象难题来自物理学科中大量包含抽象概念和复杂原理。概念非常抽象且逻辑严密,导致学生没有直观感受和基础,很难理解清楚。力矢量表达、运动相对性、电磁现象内容,总是让学生感到非常困惑。问题在实际教学中表现为学生学习很困难,知识吸收很慢,导致课堂参与度低,学习兴趣大大降低。传统教学方法中,教师主要靠口头讲解和黑板展示,没有直观的实验和实践活动,导致学生在理解和运用知识时遇到很大困难,教学效果也受到严重影响。怎样把这些抽象的物理现象转变为形象、明确的感官认知,变为提高教学效果的关键环节。高效地运用自制小教具,能够给学生给予明确的感知体验,把抽象问题具象化,令教学过程更富互动性和吸引力,进而推动学生对物理概念的深入理解。

(二) 小教具对学生理解的促进作用

手工制作小教具在初中物理课堂中的应用可以明显

推动学生对于抽象概念的领会。借助把复杂的物理原理生动地展示出,把抽象的物理概念具象化、实体化,让学生可以更加生动地观看和感受物理现象。手工制作小教具的简单设计和可操作性让学生于亲手打造和运用过程中,运用多感官加入学业,有利于建立深入记忆。这些教具可以给学生供给加入探索的契机,推动对于其科学方法和实验过程的领会。手工制作小教具的运用也能突破课本和常规教具的限制,不但让课堂教学更加具有灵活性和趣味,也更进一步提升学生积极学业和思索的素养。手工制作小教具于推动初中物理教学中学生领会抽象概念方面拥有关键作用。

(三) 激发学生动手能力与学习兴趣

自制小教具在初中物理课堂中的应用,可以明显激励学生的动手能力与学习兴趣。借助亲自操作打造和运用教具,学生不只加入学习过程,亦可以在实验和实践应用中深化对物理概念的领会。这种实践操控的过程中,学生可以感受到操控产生的成就感,进而提升内在动机。自制教具一般包含一定的创造性思维,这也可以激发学生在学习中的主动性与探索欲望。学生在物理学习中不复局限于书本知识,而是达成理论与实践的紧密融合。

二、初中物理课堂自制小教具的类型与特点

(一) 常见自制物理教具类型介绍

在初中物理课堂中,自制小教具具有多种类型,这些教具可以帮助学生更直观地理解物理概念。常见的自制物理教具包括简易电路模型、杠杆和滑轮系统、浮力与平衡实验器、声学演示装置和光学实验套件等。这些教具大多是利用日常生活中易得的材料,如纸板、塑料瓶、导线、灯泡等制作而成,其特点是制作成本低且易于操作。简易电路模型通过展示电流路径、开关以及用电器之间的关系,使学生能更好地理解电路原理;杠杆和滑

轮系统则帮助学生理解力的分配与平衡；浮力与平衡实验器使密度和浮力的学习变得具体化；声学和光学装置则为波动和光学现象的探究提供了动手的平台。这些教具不只于形式方面和课堂教学内容非常契合，也提升了学生的学习体验，借助生动的演示协助学生建立物理知识体系。

（二）教具制作的简便性与安全性

自创小教具的制造简易性与安全度为挑选和运用进行中的核心考虑因素。简易性层面，需斟酌材料的可得性与工具的操作便捷性，需求教师和学生可以用较少的费用和时长投入，打造出满足教育需求的教具。采用普遍材料如纸板、塑料瓶、橡皮筋等，能大量降低困难，让学生亦可加入里面，培养其实践技能。安全度为另一重大因素，此规定制造流程和制品于运用时不致对于学生构成隐性危害。教具需选用无害、没有尖锐边角的材料，并且确保构造牢固，来防止于教室运用中由于破损或不妥运用引发损伤。在制造和运用进行中，亦须制定必需的平安规范和指引，保障环节中每一步骤于受控范畴开展。

（三）教具功能与教学内容的匹配

教具功能与教学内容的吻合是一项关键任务，意在保证自制小教具可以高效辅助物理概念的教学。不同教具于设计时应当思考物理知识点的特点，电磁学教具须显示磁场与电流的互动效果，且力学教具就必需可以展示力与运动关系。每种教具的功能一定要与所授内容吻合，以使学生经由视觉化、动手操作的方式深刻领会抽象概念。不但适当吻合的教具可以推动学生的主动探索，亦可以在课堂上巩固知识的内化过程，进而提高整体教学效果。

三、自制小教具的应用策略

（一）教学内容与教具的有效结合

初中物理教学中，自制小教具的有效运用依赖于对于教学内容的深度结合。以便达成这种结合，教具必须依据具体的教学目标和内容主题开展设计。讲解光的折射和反射原理当，运用简单的纸板和镜子制作的教具可以真实模拟出光的路径变化，协助学生生动地观看和领会光线的行为。并且包含力学概念当，如杠杆原理，能够借助运用简单的木棒和支点制作小型杠杆教具来显示作用力与反作用力的关系。此类结合能够使抽象的概念借助具体演示实施形象化表达，利于学生对于物理原理实施精确地体会和领会。教具不只应当吻合课程内容，而且需要在教学中激发学生的思维，引领他们自观察迈向分析，令其变为学生吸收知识的重要工具。手工制作

小教具的设计需全面思考其与教学内容的匹配度，保证其于课堂中展现最佳功效并且推动高效学习。

（二）小组合作与互动体验的组织

初中物理课堂中，自制小教具的应用策略之一为小组合作与互动体验的组织。借助合理分组，学生在小组中可以高效地交流任务、探讨问题，培养团队合作精神。互动体验能够借助角色扮演、创意展示等方式达成，使学生在实践过程中体会到物理概念的真实应用。教具的设计应当简易便于操控，令每位学生皆有可能加入动手实验，提升学习投入。就教师的引导给学生给予了必需支持，保证小组互动高效开展。不只如此，学生可以深化对物理知识的理解，也养成合作能力与沟通技巧，对整体教学效果的提升奠定稳固基础。

（三）教学过程中的灵活运用技巧

教学过程中的灵活运用技巧强调依据课堂环境和学生动态调整教具使用方式。为达到最佳教学效果，需关注学生反馈和课堂气氛，灵活调整教具展示顺序或使用频率。通过结合实时互动，让学生在观察和操作中深化概念理解，并减少教学中可能出现的枯燥或乏味。教师应具备随机应变能力，以促进教具在不同教学环节的有效融入，使学生在参与实验过程中体验物理现象，激发主动探究精神，提高课堂学习效率。

四、教学效果与学生表现提升

（一）学生理解能力的提升体现

手工制作小教具的运用于初中物理课堂中明显提高了学生的理解能力。借助具体案例察看察觉，在学生们亲自同教具开展交互时，学生们可以更加生动地体会抽象概念，因此深化对于物理原理的理解。借助手工制作电路模型，学生们可以察看电流的流动以及电路结构的变化，此类亲自接触大大地促进了对于电学基本概念的掌握。实验结果表明，运用教具之后的课堂讨论更加深入，学生们可以提出更加具有批判的思考和问题，体现了其认知水平的提升。教具的实体呈现使复杂的理论知识转变为具体的视觉体验，协助学生克服仅仅依靠课本学习的障碍。课堂教学顺利开展，学生持续主动学习知识，能力得到显著提高，清楚表达出对物理问题的深刻理解。

（二）学习兴趣与课堂参与度的变化

初中物理课堂中，自制小教具的运用明显提高了学生的学习兴趣和课堂参与度。借助察看和记载，察觉学生于亲手操控教具之际展现出浓厚的的好奇心和求知欲，此种实践体验令抽象的物理概念变为更为活泼明确，从而推动学生积极参与课堂讨论。小教具的互动性质提升了课堂的趣味性，学生更乐意加入互动活动并提交问题，

加强了师生间和生生间的交流频率。相较传统教学方式,运用自制教具的课堂更易维持学生的注意力,因此提升了学习效率。并且此种积极的参与氛围不但提升了课堂即时效果,还激励了学生课余自学和探索的热情,为持久的物理学习兴趣建立了基础。学生于此类教育环境中不但显示出更强的积极性与参与度,并且逐步养成了更佳的自主学习习惯。

(三) 教学效果的持续观察与反馈

连续观察与反馈在教学中发挥了极其关键的作用。借助对学生在使用自制小教具过程中的表现开展详尽记录和分析,可以迅速改进教学策略,适应不同学生的学习需求。对学生的反馈实施汇集和归纳,有利于掌握教具使用的真实效果,更深入优化教具设计和应用方法,从而达成教学效果的提升。经由教师间的沟通和经验传播,可以推动自制小教具的广泛推广和革新发展。

五、推广应用与发展建议

(一) 初中物理教师的培训与指导

初中物理教学使用自制的小教具,效果好,老师得有专业技能和创新想法。培训和指导老师特别重要。举办专门培训来提升老师设计自制教具的本领,结合教学目标和难点来规划和制作合适的教具。培训内容包括如何安全操作和选择材料,确保教具制作没危险且好用。培训中特别注重动手实践,安排工作坊和实践课让老师学会用工具和掌握制作方法。建立老师交流平台,鼓励分享经验和一起合作,激发创新想法和创意火花,帮助提升教学效果。举办各种生动有趣的教学比赛和展示活动,帮助老师们研究如何用新方法改进教具,鼓励老师们发挥创造力。开展实用丰富的培训和指导活动,可以帮助老师们在物理课上更好地使用自制教具,让教学质量得到稳定持续的提升。

(二) 学校支持与资源整合策略

学校在推广自制小教具时,应充分发挥其资源整合的优势。需要建立跨学科的协作机制,物理教师可以联合其他学科教师,共同设计和制作教具,实现资源共享。通过提供专门的资金支持和设备,学校可以鼓励教师创新与开发适合不同教学单元的小教具。应建立完善的教具制作与使用的培训体系,为教师提供系统的培训和指导,提高其设计和应用能力。学校还可以设立教具资源库,汇集成功案例与实践经验,供教师参考与借鉴,提升整体教学质量。与外界机构的合作也是实现资源整合的重要途径,通过引入外部资源与技术,学校可以丰富教具的类型与功能,为物理教学提供更强有力的支持。

(三) 小教具创新与未来发展方向

小教具的创新应当重视融合现代科技与教育需求,运用3D打印技术和开放性材料研发多功能的教学工具,以契合不同教学情境和内容变化。突出可持续性和环保材料的采用,保障教具在循环利用和制作成本上拥有合理性。以学生的动手实验为中心,研发灵活的模块化教具体系,促进跨学科应用并激励教师在实际教学中开展二次开发。借助科技与教育的深度融合,启发学生培养创新思维与问题解决能力,为未来教育实践呈现新路径。

结语

本文针对初中物理教学中学生对抽象概念领会困难的问题,全面研究了自制小教具的构思和运用策略。借助文献解析及课堂考察,构思并执行了多样简单并且可操作性高的小教具,高效提高了学生的实践能力、课堂参与性和学习兴趣,推动了物理知识的领会和吸收。研究表明,自制小教具不但优化了教学效果,也提升了教学辅助手段的实用性和创新潜力,为初中物理教学供给实际能行的辅助方案,具有优秀的普及适应性和实践意义。但研究具有一些限制。自制小教具设计依靠教师个人创意和资源,还未标准化设计规范。实验样本和课堂环境相对受限,不易完整体现不同地区和教学条件下的适用性及效果差异。缺少对自制小教具长期使用对学生认知和习惯影响的系统跟踪。未来研究应促进设计标准化,构建科学设计指南和评价体系,拓展实证研究的区域和样本,融合信息技术研究数字化智能化小教具的创新应用,并强化对学生认知发展和学习成果持久性的长期跟踪,以深入教学介入效果的理解与优化,推进初中物理教学改革与创新。

参考文献

- [1] 邹有斌. 自制教具在初中物理课堂教学中的运用[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2020, 0(06): 170.
 - [2] 汪美伶. 整合自制教具优化初中物理课堂[J]. 东西南北: 教育, 2021(10): 23.
 - [3] 李嘉川. 自制教具在初中物理课堂教学中的使用[J]. 辽宁教育, 2020(01): 44-46.
 - [4] 张梅. 融合自制教具优化初中物理课堂[J]. 文理导航, 2021(05): 49.
 - [5] 叶龙江. 浅谈在初中物理课堂中自制教具的教学策略[J]. 天天爱科学(教学研究), 2020(04): 130.
- 作者简介: 孟诗元, 1997. 04. 05, 女, 汉, 辽宁铁岭人, 学历本科, 研究方向为物理学。