

新课标下初中物理教学中合作学习的探讨

杨希翠

梁山县经济开发区初级中学

摘要: 新课标背景下,初中物理教学强调学生的主体地位,注重学生综合能力的培养,合作学习作为一种新的教学理念,已经广泛应用于初中物理教学中,并取得了显著的效果。本文论述了合作学习的概念、意义及新课标下初中物理教学中合作学习策略,旨在为提高初中物理教学质量提供参考。

关键词: 初中物理教学; 新课程标准; 合作学习; 教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.02.133

引言

随着新课程标准的实施,初中物理教学更加注重学生实践能力和创新思维的培养,合作学习作为一种有效的教学模式,不仅能提高学生的学习兴趣,还能通过学生之间的互动交流和共同探索,促进学生综合素质的全面发展。因此,探索合作学习在初中物理教学中的应用具有重要的现实意义。

一、合作学习的概念和意义

(一) 合作学习的概念

作为一种创新的教育策略,合作学习的核心在于通过精心策划的教学活动将课堂转化为一个动态的互动空间,在这种模式下,教师不再只是知识的传授者,而是成为学习过程的引导者和促进者,他们根据学生的个体差异、兴趣爱好和学习风格将学生分成几个小组,每个小组中的成员各司其职,朝着既定的学习目标共同努力,这种分组不是简单的随机配对,而是基于对学生能力的综合评价,旨在保证每一组都能发挥最大的协同作用。在合作学习的过程中,鼓励学生积极参与讨论,分享想法,共同解决问题,这种互动不仅限于知识的交流,还涉及到情感、态度、价值观的碰撞与融合,通过相互支持、鼓励和反馈,小组成员形成了一个积极的学习共同体,每个学生都能在其中找到自己的位置和价值。此外,合作学习还强调目标的一致性,即需要全体成员共同努力来实现小组乃至全班的学习目标。这个共同目标的存在,进一步增强了团队凝聚力。

(二) 合作学习的意义

合作学习在初中物理教学中具有深远的意义,不仅是教学方法的创新,也是教育观念的深刻变革,合作学习极大地激发了学生的学习兴趣。在传统的教学模式中,

学生往往是被动地接受知识,但在合作学习中,他们成为学习的主体,有权决定学习的方式和内容,这种主动性直接转化为对物理的热情和好奇,学生分组一起讨论物理现象、设计实验方案,不仅可以亲身体验物理的魅力,还可以通过相互启发加深对物理概念的理解。合作学习是培养学生团队精神和创新能力的重要途径,在小组活动中,学生需要学会倾听他人的意见,尊重不同的观点,协调分歧,共同决策。这些过程锻炼了他们的沟通能力和团队合作能力,面对复杂的物理问题,团队成员往往需要集思广益,提出新颖的解决方案。^[1]这种创造性思维过程是培养创新能力的关键。合作学习促进了学生对物理知识的深入理解和长期记忆,通过小组讨论和实验操作,学生可以将抽象的物理概念与具体的物理现象结合起来,形成直观的认识。在共同解决问题的过程中,他们需要反复思考、讨论、验证,这种深度加工的学习方法有助于知识的内化,形成长期记忆,此外,合作学习还鼓励学生将所学知识应用于解决实际问题,从而增强学习的实用性和趣味性。

二、新课标下初中物理教学中合作学习策略分析

(一) 融合信息技术,创新合作学习模式

1. 构建数字化合作学习平台

数字化合作学习平台是信息技术与合作学习相结合的重要载体,教师可以利用现有的教育技术工具,如在线协作软件、虚拟实验室、教育云平台等,构建集资源共享、实时互动、成果展示于一体的数字化学习环境。以“力与运动”一章为例,教师可以设计一系列在线探究活动,如利用虚拟实验室模拟斜车实验,让学生分组合作,收集数据,分析现象,验证牛顿第一定律。在这个过程中,学生可以通过在线协作工具,实时讨论实验

方案, 分享实验结果, 甚至邀请专家远程指导, 这样的数字化合作学习平台不仅提高了学习效率, 还培养了学生的信息素养和团队合作能力。再者, 结合牛顿第二定律 $F=ma$ 等物理公式, 教师可以利用教育云平台提供的数据分析工具, 让学生输入不同条件下的力 (F) 和质量 (m), 观察加速度 (a) 的变化, 并通过小组讨论尝试解释背后的物理原理, 这种基于信息技术的探究性学习, 使学生在动态直观的环境中理解抽象的物理公式, 加深对物理概念的理解。

2. 利用信息技术, 丰富合作学习资源

信息技术为合作学习提供了丰富的资源, 包括多媒体教学资源、网络数据库、在线课程等, 教师可以利用这些资源为学生设计多样化的合作学习任务, 开阔学生的学习视野, 激发学生的学习兴趣。在“电与磁”一章, 教师可以引导学生利用网络资源, 收集电磁感应的历史背景、应用实例等相关信息, 然后分组交流分享, 不仅可以帮助学生构建全面的知识体系, 还可以培养他们的信息检索和批判性思维能力。此外, 教师还可以利用多媒体教学资源, 如动画、视频等, 来直观地展示电磁感应现象的过程和原理, 结合法拉第电磁感应定律 $E=-d\Phi/dt$ (其中 E 表示感应电动势, Φ 表示磁通量, t 表示时间), 教师可以通过动画模拟磁通量变化时感应电流的产生过程, 让学生分组讨论并尝试解释这一现象, 不仅使抽象的物理公式变得生动具体, 而且促进学生在合作学习中加深对物理概念的理解。

(二) 强化问题导向, 提升合作学习深度

1. 设计探究问题, 引导深度学习

探究性问题是那些能激发学生好奇心, 需要学生深入思考和探究的问题, 在合作学习中, 教师可以根据教学内容和目标设计一系列探究性问题, 引导学生分组进行探究性学习。“光的折射”一章中, 老师可以问这样一个问题: “为什么游泳池的水看起来比实际要浅?” 这个问题不仅与学生的生活经验密切相关, 还涉及到光的折射原理。在小组合作中, 学生可以设计实验来探索这个问题, 他们可以利用激光笔、玻璃罐、水等设备, 观察激光笔发出的光从空气中射入水中时的折射现象, 测量入射角和折射角。通过对实验数据的分析和讨论, 学生可以逐渐了解光的折射规律, 即当光从一种介质进入另一种介质时, 会发生折射, 折射角与入射角之间存

在一定的关系, 这样的探究题既能促进学生的深度学习, 又能培养学生的实验设计能力和数据分析能力。^[2] 再者, 结合光的折射定律 $n_1\sin\theta_1=n_2\sin\theta_2$ (其中 n_1 和 n_2 分别代表两种介质的折射率, θ_1 和 θ_2 分别代表入射角和折射角), 教师可以引导学生探究不同介质对光折射的影响, 以及如何利用这一定律解决实际问题, 例如, 学生可以讨论为什么潜水员在水下看物体时, 会觉得物体在岸上的位置高于实际位置, 并尝试用光的折射定律来解释这种现象。

2. 结合现实生活, 设计实际问题

在合作学习中, 教师可以结合学生实际生活设计一系列应用问题, 引导学生分组探究解决, 对于“简单机械”一章, 教师可以提出这样的问题: “如何设计一个省力的杠杆来举起重物?” 这个问题不仅涉及杠杆的原理和应用, 而且与学生的实际生活密切相关。在小组合作中, 学生可以先复习杠杆原理, 即动力 \times 动力臂 = 阻力 \times 阻力臂, 然后, 可以讨论如何设计一个省力的杠杆, 包括选择合适的杠杆长度、支点位置和力的方向。通过小组讨论和实践, 学生可以逐渐理解杠杆原理, 并学会如何将其应用到实际生活中, 这样的应用题既能促进学生的深度学习, 又能培养学生的创新思维和解决问题的能力。再者, 结合杠杆平衡条件 $F_1L_1=F_2L_2$ (其中 F_1 和 F_2 分别代表动力和阻力, L_1 和 L_2 分别代表动力臂和阻力臂), 教师可以引导学生探索不同条件下的杠杆平衡状态, 以及如何利用该条件解决实际问题。例如, 学生可以讨论如何调整支点位置或施力方向, 使杠杆达到平衡状态, 并尝试用杠杆平衡条件解释这一现象, 不仅能使学生更好地理解和掌握物理知识, 还能培养学生的实际应用能力和创新思维。

(三) 实施差异化指导, 确保合作学习全员参与

1. 根据学习能力的差异, 提供个性化的支持

学生的学习能力往往参差不齐, 为了保证每个学生都能积极参与并有所收获, 教师需要根据学生学习能力的差异提供个性化的支持, 对于学习能力较强的学生, 教师可以为他们设计更具挑战性的任务, 比如深入探究物理公式的推导过程, 或者应用物理原理解决实际问题。以欧姆定律这一章为例, 教师可以让这些学生尝试探索不同电阻和电压条件下电流的变化规律, 引导他们理解欧姆定律的微观机理。对于学习能力较弱的学生, 需要

老师给予更多的关注和引导。老师可以给他们提供更基础的学习资料，比如背物理公式，详细讲解解题步骤。在合作学习的过程中，老师可以安排这些学生与学习能力强的学生结对，通过互助共同提高，老师也可以利用课余时间对这些学生提供个别辅导，帮助他们逐步克服学习困难。

2. 结合兴趣爱好和认知方式，激发学习动机

除了学习能力，学生的兴趣爱好和认知方式也是影响合作学习效果的重要因素，在实施差异化指导时，教师需要充分考虑这些因素，激发学生的学习兴趣 and 动机。对于对物理现象好奇的学生，教师可以通过实验操作和对现象的观察，引导他们探索物理规律。在“声现象”一章，教师可以组织这些学生进行声音传播的实验，如测量声音在不同介质中的传播速度，观察声音波形的变化等。对于喜欢理论推导的学生，教师可以引导他们深入探究物理公式的来源和推导过程，在“动能和势能”这一章，教师可以让这些学生尝试从牛顿第二定律推导出动能和势能的表达式，理解它们之间的变换关系，这种教学方式既能满足学生的个性化需求，又能激发他们的学习动机和探索欲望。在实施差异化指导的过程中，教师还应注意以下几点：一是密切关注学生的学习动态和反馈，及时调整教学策略和支持方式；二要鼓励学生在学习中互助合作，形成良好的学习氛围；三要定期对学生的学习成绩进行评估和反馈，帮助学生了解自己的进步和不足。

（四）融入情境模拟，增强合作学习体验性

1. 创设生活情境，促进知识的应用

生活化情境可以将抽象的物理知识转化为具体的生活实例，帮助学生更好地理解和应用物理公式，在“压强”一章，教师可以创设一个关于“自行车坐垫压力与骑行舒适性”的情境模拟。在这种情况下，学生需要分组讨论自行车坐垫的压力如何影响骑行舒适性，学生需要复习压强的定义和计算公式（压强 = 压力 / 面积），并讨论在实际应用中如何使用该公式计算坐垫的压强。然后，学生可以设计实验，通过改变坐垫的面积或乘坐者的重量来观察压强的变化，并记录实验数据，在小组合作和讨论中，学生可以深刻理解压强的概念及其与乘坐舒适性的关系。此外，教师还可以引导学生进一步探究与压强有关的其他物理公式，如液体压强公式（ $P = \rho gh$ ）、

气体压强公式（ $P = nRT/V$ ），通过这些公式应用到实际情况中，学生可以更好地理解它们的含义和应用条件，从而提高物理学习的深度和广度。

2. 构建虚拟实验情境，加深知识理解

虚拟实验情境可以为学生提供更加灵活多样的实验体验，帮助他们加深对物理知识的理解和探索，对于“电路”一章为例，教师可以构建一个虚拟的电路实验情境，让学生进行连接、测量、排除故障、探究物理公式等操作。在这种情况下，学生可以利用虚拟电路元件和仪器搭建不同的电路，观察电流、电压等物理量的变化，通过小组合作和实验探索，让学生更好地理解电路的原理和规律，如串联电路和并联电路的特性，欧姆定律（ $I = U / R$ ）的应用。除了基本的电路实验，教师还可以引导学生探究一些比较复杂的电路问题，如电源内阻的电路、交流电路等，在这些问题中，学生需要用几个物理公式进行计算和分析，如基尔霍夫定律、交流电的有效值公式等。通过虚拟实验的操作和数据分析，学生可以更深入地理解这些公式的含义和应用条件，从而提高物理学习水平和解题能力。^[3]

结语

将合作学习投入到物理教学课堂中，可以进一步地帮助学生们获取物理知识，同时还可以加深物理知识在学生们脑海中的印象，切实地提升了总体物理教学课堂的效率以及质量。这种合作学习模式的构成并不是一蹴而就的，要循序渐进地进行合作，不断的渗透以及引导，并帮助学生，让学生们进一步的总结并反思，把理论知识和实践活动较好的融合在一起，解决各类教学性的难题，给学生们搭创出一个思维活跃的平台，在平台当中，学生们要相互的沟通和交流，不断地发散思维，让学生们可以积极地进行合作，老师也需要在教学实际中改善并调整自身的教学方式，提升教学品质，发挥出合作学习的效应。

参考文献

- [1] 王金玲. 合作学习理念在初中物理教学中的渗透路径 [J]. 才智, 2020(10): 97.
- [2] 吴兆新. 探究合作学习方法在初中物理教学中的应用 [J]. 魅力中国, 2020(8): 71.
- [3] 吴艳颖. 合作学习模式在初中物理教学中的实践探讨 [J]. 文理导航·教育研究与实践, 2020(6): 110.