

“支架式教学”在高中物理教学中的应用

赖大海

江西省赣州市赣县第三中学

摘要：高中物理教学作为培养学生科学素养和创新能力的重要课程，对于教学方法的选择尤为关键。支架式教学作为一种注重学生自主学习和合作探究的教学策略，在高中物理教学中展现出独特的优势。通过适时提供知识支撑、引导学生思考和解决问题，支架式教学有助于激发学生的学习兴趣 and 探究欲望，引领他们迈向更深层次的物理解解与应用。

关键词：支架式教学；高中物理；应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.08.167

引言

“支架”一词源于建筑领域，意味着给予结构物支撑和引导，使其更稳固、坚实。在高中物理教学中，支架式教学的本质正是给予学生学习的支撑和引导，帮助他们建构知识体系，拓展认知广度和深度。通过逐步提供任务、指导学习过程和反馈，支架式教学旨在培养学生自主学习和批判性思维能力，使其可以更好地理解物理世界的规律和原理。

一、支架式教学的概念

支架式教学是一种教学策略，旨在帮助学生逐步掌握知识和技能，通过教师和同学的支持和引导，提供合适的学习支架，使学生能够在挑战性学习任务中获得成功。支架式教学核心理念是根据学生的需要提供适当的支持，促进他们的学习和发展。在支架式教学中，教师扮演着关键的角色。教师需要深入了解学生的需求和能力水平，根据这些信息设计和提供合适的支架，帮助学生完成任务。支架式教学强调个性化教学，以满足学生不同的学习需求，为他们提供恰当的学习支持。这种教学方法注重引导和激发学生的学习兴趣，培养他们的学习能力和自主思考能力。支架式教学注重在学习过程中营造积极的学习氛围，鼓励学生发言、讨论和合作。通过与同学的交流和互动，学生能够更好地理解知识，吸收信息，并形成自己的见解。教师引导学生思考和解决问题的过程中，不仅传授知识，还培养学生的批判性思维和解决问题的能力。

二、支架式教学在高中物理教学中的重要性

支架式教学在高中物理教学中具有重要意义和价值，高中物理作为一门抽象概念较多的学科，对学生的逻辑思维能力和抽象概念的理解能力提出了挑战。

支架式教学可以帮助学生逐步理解物理概念，建立起知识体系，提高学习效果。高中物理知识通常是层层递进、相互关联的，学生需要在前提知识的基础上理解新知识。通过支架式教学，教师可以根据学生的学习水平和掌握程度，提供不同层次的支持，帮助他们建立知识框架，逐步深入理解物理规律和现象。此外，支架式教学注重培养学生的主动性和自主学习能力。在物理教学中，学生需要进行实验、观测和分析，这些过程需要学生主动参与和思考。通过支架式教学，教师可以引导学生从实践中探究物理规律，培养其实验设计和问题解决能力。另外，高中阶段是学生发展认知能力的关键时期，支架式教学能够促进学生的认知发展。通过教师和同学的支持与合作，学生在探索和学习过程中形成概念，发展思维能力，提高解决问题的能力。

三、高中物理教学中存在的问题

高中物理教学中存在一些问题，高中物理教学中存在着理论脱离实际、抽象概念难以理解的现象，部分学生在学习物理时往往感到难以理解或者缺乏足够的兴趣，这与物理知识的抽象性和理论性有关。对于一些抽象的概念，学生很难直观地理解和应用，这就需要教师采取有效的教学策略来帮助学生消除认知障碍。物理学科强调实验和观察，但由于实验条件、设备和时间等方面的限制，学校中的物理实验教学通常无法满足学生真正的需求。这就要求教师在实验教学上做更多的努力，引导学生通过学校实验室和自主实验来进行实践性学习。此外，高中物理教学中普遍存在知识点的割裂和应用能力的欠缺。学生学习物理往往只停留在记忆知识点的表面阶段，而缺乏对知识点之间内在联系的掌握。同时，学

生对物理知识的应用能力也较为薄弱，无法将所学知识灵活运用到实际问题中。目前的考试评价方式通常偏向对学生死记硬背能力的考核，而忽视了学生对物理学科思维方式和创新能力的培养。这种评价方式难以全面反映学生的综合素质和学科能力。

四、“支架式教学”在高中物理教学中的应用

（一）调整教学内容和节奏

支架式教学在高中物理教学中的应用中，调整教学内容和节奏是其中一项核心策略。通过这一策略，教师能够更好地满足学生的学习需求，使他们逐步掌握知识和技能。在调整教学内容方面，教师可以根据学生的学习情况和反馈，灵活地决定教学内容的深度和广度。这意味着教师可以根据班级整体的理解程度以及个别学生的学习进度，调整教学内容的难易程度。对于那些对基础知识掌握较好的学生，可以适当加快教学进度，引入更复杂和深入的概念，以挑战他们的学习能力。而对于那些学习进度较慢或者需要更多时间消化基础知识的学生，则可以适当减缓教学进度，确保他们在基础知识上打牢基础。通过这种方式，每个学生都能够在适合自己学习水平的情况下，获得最大程度的学习收益。除了调整教学内容，调整教学节奏也是支架式教学的重要组成部分。教学节奏的合理安排对于学生的学习效果至关重要。在教学节奏的安排上，教师应该充分考虑学生的学习能力和心理状态，避免出现学生无法跟上或者学习效果不佳的情况。因此，教师可以采取多种方式来调整教学节奏，例如灵活安排课堂时间的分配，合理安排课堂活动的顺序，以及适时进行知识的巩固和复习等。通过这些措施，教师能够更好地激发学生的学习兴趣，提高他们的学习积极性，从而达到更好的教学效果。

（二）提供个性化支持

支架式教学强调个性化教学，这意味着教师需要根据学生的学习需求和能力水平，提供个性化的支持和帮助。在高中物理教学中，这种个性化支持尤为重要，因为学生的学习水平和学习需求可能存在较大的差异。一种提供个性化支持的方式是针对学生的学习特点和困难，采用不同的教学方法和策略。例如，对于一些学生对抽象概念难以理解的情况，教师可以通过举例、图表等具体的方式对概念进行解释，帮助他们建立直观的认识。对于另一些学生可能存在的学习困难，教师可以提供额外的辅导和支持，例如安排额外的辅导时间，或者提供

个性化的学习材料。通过这种方式，教师能够更好地满足学生的学习需求，帮助他们克服学习困难，取得更好的学习效果。此外，个性化支持还包括对学生学习进度和学习方式的灵活调整。教师可以根据学生的学习进度，适时调整教学计划，确保每个学生都能够在适合自己学习水平的情况下学习。同时，教师还可以鼓励学生采用适合自己的学习方式，例如通过小组合作学习、自主探究学习等方式，从而提高学习效果。

（三）引导实验探究

支架式教学在高中物理教学中的应用中，可以通过引导实验探究来帮助学生深入理解物理规律。教师可以设计具有挑战性和启发性的实验任务，并让学生从实践中探索物理现象，培养其实验设计和问题解决能力。通过实验探究，学生不仅能够理论上了解物理规律，更能够通过实际操作和观察来加深对物理规律的理解。同时，为了克服实验条件和设备的限制，教师还可以引导学生进行模拟实验或者自主实验，增加学生的实践经验，提高他们的实验设计和操作能力。实验探究还可以帮助学生培养科学精神，包括观察、实验、探究、发现、思考、探讨、质疑和解决问题等。通过实验探究，学生不仅能够了解物理规律，更能够培养出对科学的兴趣和热爱，激发学生对物理学习的积极性和探究欲望。

（四）培养问题解决能力

支架式教学注重培养学生的问题解决能力，教师可以通过提出开放性问题、引导学生参与讨论和合作等方式，激发学生的思维活动，培养其解决问题的能力。在物理教学中，教师可以通过引导学生分析实际问题、应用物理知识解决问题，培养学生的逻辑思维和问题解决能力。通过实际的问题解决过程，学生可以更好地理解物理知识，并将其应用到实际生活中，提高学生的实际应用能力。此外，教师还可以通过案例分析、分组研究等形式，让学生在解决真实问题的过程中，不断提升自己的批判性思维和学科素养。通过参与案例分析和分组研究，学生可以在团队合作中培养出批判性思维和合作能力，提高学生的综合素质。

（五）多元化评价方式

支架式教学核心理念是关注学生的成长和发展，这意味着需要采用多元化的评价方式来全面了解学生的学习情况。在高中物理教学中，传统的笔试考核虽然仍然是一种有效的评价手段，但它可能无法完全展现学生

的实际能力和学科素养。因此,教师可以结合多种形式的评价,以更全面地了解学生的学习状况。实验报告是一种重要的评价方式,物理实验是培养学生动手能力和实践能力的重要途径,通过学生的实验报告,可以了解他们在实验中的操作技能、数据处理能力以及对物理现象的理解程度。此外,通过对实验报告的评价,教师还可以发现学生在实验中可能存在的误区和不足,为他们提供针对性的指导和辅导。在支架式教学中,教师可以组织学科讨论,让学生就特定的物理问题展开讨论和思考。通过参与讨论,学生不仅可以从他人的观点中获得启发,也可以提高自己的表达能力和批判性思维能力。教师可以根据学生在讨论中的表现,评价他们的思维深度和逻辑严谨性。

(六) 开展学科拓展活动

支架式教学强调在学习过程中营造积极的学习氛围,激发学生的学习兴趣和热情。因此,教师可以开展各种形式的学科拓展活动,以拓展学生的物理知识应用领域,增强他们对物理学科的兴趣和热爱。可以组织物理科普知识晚会,通过邀请专家学者或者学生自愿参与的形式,举办物理科普知识晚会,让学生了解物理学科的前沿知识和应用领域。在晚会上,可以设置各种形式的展示和讲解,如科学实验、科技成果展示等,让学生在轻松愉快的氛围中感受物理学科的魅力。教师可以组织学生分组进行实验设计和展示,让他们动手操作、观察现象,并通过展示向其他同学和评委介绍他们的实验成果和发现。这不仅可以锻炼学生的实验设计能力和表达能力,还可以促进他们之间的交流与合作。另外,还可以开展物理科技创新大赛。这类比赛可以设置各种创新题目,要求学生动手设计和制作物理相关的科技产品或者解决实际问题。通过参与比赛,学生可以发挥自己的想象力和创造力,将所学知识运用到实践中,从而更加深入地理解和掌握物理学科的核心概念和原理。

(七) 利用现代教育技术

现代教育技术的发展为支架式教学提供了更多有效的工具和资源,可以帮助学生更好地理解抽象的物理概念,提升他们的学习效果和体验。利用虚拟实验软件进行模拟实验是支架式教学的重要组成部分,在物理实验教学中,学生常常会遇到实验设备不足、实验操作复杂等问题,而虚拟实验软件可以模拟真实的实验环境,让学生在虚拟的实验室中进行实验操作,

观察实验现象,进行数据分析,从而更好地理解物理实验的原理和过程。通过在线平台提供个性化教学资源也是支架式教学的一大特点,现代教育技术可以根据学生的学习情况和需求,为他们提供个性化的学习资源,比如定制化的学习计划、针对性的练习题目、多媒体教学视频等,帮助学生更好地掌握物理知识,提高学习效率。此外,利用数字化工具展示抽象概念也是支架式教学的一项重要应用。物理学中有很多抽象的概念,比如电磁场、波动理论等,传统的教学方法往往难以让学生真正理解这些概念。而利用数字化工具,可以通过动画、模拟实验等形式,直观地展示这些抽象概念,帮助学生建立更深刻的理解。

结语

支架式教学不仅是一种教学方法,更是一种教学理念,它强调学生的主体地位和自主学习,提倡学生在实践探究中不断地建构知识。在高中物理教学中,支架式教学的应用将为培养学生的科学素养、创新意识和问题解决能力提供重要支持,助力学生成为具有科学精神和终身学习能力的现代人才。通过支架式教学,期待学生在探索自然规律的过程中,不断拓展自己的认知边界,展现出更多的智慧和潜能。

参考文献

- [1] 姚龙楷. 支架式教学策略下高中物理高效课堂的构建[J]. 黑河教育, 2022, (10): 32-33.
- [2] 王洁洁, 王健, 周春. 支架式教学在高中物理实验教学中的应用——以“探究加速度与力、质量的关系”实验为例[J]. 中学教学参考, 2022, (29): 46-49.
- [3] 钱旭东. 搭建“支架”建构知识——支架式教学方法在高中物理概念教学中的应用分析[J]. 数理化解题研究, 2022, (24): 68-70.
- [4] 袁怀宁. 基于支架式教学策略简析高中物理高效课堂[J]. 知识文库, 2022, (03): 139-141.
- [5] 翁芬. 支架式教学模式在高中物理核心素养培养中的应用[J]. 高考, 2021, (17): 29-30.
- [6] 闫淑佳. 建构主义下支架式教学在高中物理教学中的应用[D]. 哈尔滨师范大学, 2021.
- [7] 姜西瑶. 支架式教学在高中物理规律教学中的应用研究[D]. 华中师范大学, 2021.
- [8] 赵琦. 高中物理概念课中支架式教学模式探究[D]. 辽宁师范大学, 2021.