

支架式教学模式在高中物理教学中的应用

龚斌 董小燕

南通大学理学院 江苏 南通 226007

【摘要】本文从支架式教学模式的内涵出发, 探析支架的构建方法, 分析支架式教学模式的过程并通过实例说明支架式高中物理教学的方法。

【关键词】支架式教学; 高中物理; 教学模式

1. 引言

基于新课改的背景, 教育工作者需要转变过往的教育理念, 注重“学生为主体”, 培养学生独立自主的思考探究能力。为了更好地顺应这一要求, 我们必须对现有的教学模式进行改变。“支架式”教学模式即是一种新的教学模式, 它能够建立新型的师生关系、提高学习者的学习效率。

2. 支架式教学模式的定义

支架式教学模式是基于维果茨基的“最近发展区理论”和“社会建构主义理论”发展而来的。“支架”一词的运用始于1300年, 最初是指在建筑行业所使用的脚手架。建构主义者利用支架的概念来阐述其教与学的观点, 因此支架式教学模式完全可以定义为一种建构主义的教学模式, 也就是利用“支架”, 以学习者既有的发展能力为基础, 在外部力量——支架的协助中, 系统有序的形成主动建构知识体系的技能, 并随之激发更高的发展水平的教学模式。

3. 支架式教学模式中搭建支架的方法

支架式教学模式中, 教师搭建支架的目的是为了能够缩短学生与即将要学习到的新知识的距离, 并非只是简单地通过切割完整的知识体系对学生进行细碎的灌输知识。支架的建构方法多种多样, 指导者可以进行引导, 或者通过暗示、激励、提示、给予部分答案、出声交流以及直接教学等方法搭建支架。如为了能够提供给学习者解决问题的样本, 看到指导者的认知过程, 指导者可以通过示范法, 将指导者思考的过程以对话, 或是实际操作的方式演示出来, 以教师的正确行为作为参照, 学生可以通过模仿踏出意义建构的第一步。又或为了能明晰学习者的任务目标, 指导者可以通过提问并解释的方式来建构支架。

4. 支架式教学模式的过程

在高中物理的实际教学中, 大部分学生对于过于抽象的概念仍难以理解, 所以教师应该首先认识到学生对物理学科的认知层次, 依旧是需要从生活中的实例为切入点来理解物理概念, 故在支架式物理教学开启之前教师需要从生活走向物理, 先行创设物理情境, 再根据学生的认知现状和已掌握的物理方法搭建适合的支架, 从而推进支架式物理教学课堂。

除了要创设情境将抽象概念与具体场景联系起来, 教师应根据课堂内容和大纲要求来确定本节课的教学目标, 并根据教学目标从简到难来搭建学生在本节课中的主体支架, 设计好如何以学生易于接受的方式将独立的支架连接成一个整体的教学具体思路, 最终让学生形成对知识体系的整体认识。教师对于课堂有了整体的设计之后所设计的每一个具体生活情境应当从学生所贴近的日常生活经验入手, 情境之中蕴藏的物理问题往往对学生的兴趣激发更有效, 有了学习的兴趣学生便会对物理探究更具欲望。

接下来需要教师对学生自我独立的探究过程进行适当的引导, 通过前文中所提到的榜样法、暗示法、激励法, 学生由浅入深地进

行独立探索, 促进学生沿着教师所搭建的支架逐步开展独立思考。在这个过程中教师对学生的引导应当是逐步减少的, 而学生会通过之前的引导和自我探求逐步提升个体的学习能力。

在学生有了一定的独立探索过程之后, 下一步便是团队协作学习。由于个体社会文化背景的差异, 每位学生的思考路径、意义建构的过程中所遇到的困难也并不相同, 教师需要对于这种客观存在的个体水平差异做出适时有效的反馈, 以便监测学生的学习状态。这种反馈便是团队协作学习, 这要求教师尽可能的组织学生进行协作学习, 防止上述学生的学习目标与预设目标有所偏离的情况发生。在团队协作的过程中, 教师不能放纵式地让学生随意协作, 而是在协作过程中设置有利于推动课堂进度、有利于学生自我意义建构的问题, 有目的地引导团队协作朝着目标趋近; 学生将会在教师的引导之下分享自我意义建构的过程。在这个过程中, 学生会不由自主地与他人进行对比, 这种对比将会推动意义的建构朝着有利的方向发展。

经过独立探究、协作学习之后, 学生已基本具备不依靠支架而对目标问题进行意义建构的能力, 但这并不是支架式教学模式的最终完结。支架式物理教学的最终完结需要依靠教师对学生新建构的知识进行效果评价, 可以分为阶段性评价和终结性评价, 通常的做法是进行随堂题目训练、课程考试监测等。当然, 效果评价所反馈的不仅仅是学生在意义建构过程中所出现的偏差, 也是对教师所建构的支架体系是否合理的侧面反馈。此类的评价措施应当贯穿整个支架式的物理教学课堂。

综上所述, 支架式物理教学的方法在我看来可以分成五个部分:

(1) 明确目标, 搭建支架; (2) 创设情境, 激发欲望; (3) 初攀支架, 独立思考; (4) 团队协作, 解决疑难; (5) 课程反馈、效果评价。在上述的过程中, 如何搭建支架、搭建怎样的支架是教师所要面临的核心问题, 合理的支架更易于学主动建构知识体系, 从而达到高效的创新型课堂目的。所以这五部分应当是相互依存、互相补充、互不独立的完整模式。

5. 支架式教学模式应用实例——曲线运动

5.1 教学目标

知道什么是曲线运动; 会确定曲线运动中速度的方向; 知道物体曲线运动的条件。

教师课前准备: 了解学生既有知识水平; 设计课堂互动环节;

学生课前准备: 自主复习之前学习的直线运动相关知识、定律。

5.2 教师搭建本节课的教学支架

在本堂课开始之前, 学生已经对物体直线运动有了较为熟悉的了解, 通过对学生既有知识水平的分析, 教师可以比较两类运动的差异来推进课堂。接着引进运动的合成与分解, 与之前学生学习到的力的合成与分解进行对比, 在该环节的搭建支架中教师可以通过运动的独立性、等时性、等效性等方面引导学生对运动的合成分解有更深理解。

理解了运动的分解之后,接着我们要引导学生思考:一个物体在进行曲线运动时这个物体是具有速度的,那么速度的方向是否如直线运动一般只朝着一个方向呢?提出思考之后学生既有的知识与即将学习的新知识产生了矛盾,这种矛盾将会是促进学生进行探究的动力;

通过之前的铺垫学习,在进行物体曲线运动的条件授课环节中,教师可以引导学生进行曲线运动实例分析,先有学生自行思考、自行总结,随后教师进行讨论补充,最终得到完整的科学性定义。在授课结束之后,教师还应当设置过程效果评价,通过几道练习题对学生的进行学习质量进行反馈。

5.3 教学过程

在整个课堂的过程中,教师的引导贯穿始终,本节课中学生的地位被聚焦于主体,教师的作用仅仅只是提供学生思考的思路,给学生搭建了可以自主攀爬的支架。不论是在初期的曲线运动特点的探究还是到后期曲线运动条件的探究,课堂的主人仍是学生。这是一堂典型的概念课,并未涉及太多实验操作的部分,但是概念课更应该注重学生自我思考的过程,支架式教学模式就是为了能够培养

锻炼学生自主意义构建的能力,所以在概念课上使用合理的支架式教学模式尤为重要。

总结

支架式教学模式在二十余年的探索中都极度契合高中物理课堂本身所具有的高难度性质以及其对学生能否灵活运用知识体系的要求。若要提高支架式教学模式与高中课堂的融合,教师在进行支架搭建之前一定要切切实实地去了解学生的既有知识水平,在授课过程中要与学生进行充分地互动,让他们切实感受到新知识的建构过程。当然,考虑到支架式教学模式中过分倾向于学生对课堂的使用,为了符合高中教育现状,教师不可盲目使用支架式教学模式,在个别极具难度的概念上需要灵活运用其他教学模式。

虽说支架式模式存在些缺点,但结合我国教育改革的背景以及对创新课堂的要求,教师若能灵活调整及时变通,有针对性的调整支架式教学模式于物理课堂的运用,那么支架式教学模式仍旧是提升高中物理课堂效率的首选。

【参考文献】

- 梁爱民. 维果斯基心理发展视角下社会建构主义学习理论的构建与应用研究[J]. 山东外语教学, 2011, 32(03):64-66.
- 毛晓光. 支架式教学模式在物理教学中的尝试[J]. 甘肃科技纵横, 2015, 44(3):95-96.
- 支架式教学模式在高中物理概念教学中的应用研究. 栗晓光-《西北师范大学硕士论文》-2013.
- 朱琳琳. 关于支架式教学基本问题的探讨[J]. 教育导刊, 2004, 000(020):4-10.
- 作者简介: 龚斌(1977-), 男, 汉族, 江苏南通人, 硕士研究生, 讲师, 主要从事课程教学法研究