

基于高端贯通培养项目的理科教学模式研究

刘晓敏

(北京农业职业学院 国际教育学院, 北京 100012)

【摘要】 高端贯通培养项目是北京市职业教育改革的一个重大项目。为了使项目有效实施和稳步推进, 该项目结合不同的教学内容, 从高端贯通培养项目学生的学习现状和教学问题出发, 针对性提出了适应高端贯通项目学生基础文化课的三种理科教学模式: 五环探索教学模式、师生双主体互动教学模式和学生为中心的分享学习教学模式, 并详细阐述这三种教学模式的设计与实施方法, 以期有效提高高端贯通培养项目的理科课堂教学效率, 丰富和发展理科教学理论与实践。

【关键词】 高端贯通; 五环探索教学模式; 师生双主体互动教学模式

【中图分类号】 G712 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7252 (2019) 04-0091-05

高端贯通培养项目是北京市职业教育改革的一个重大举措, 该项目打破了传统的“上高中—考大学—找工作”理念, 为基础教育阶段学业水平较为薄弱的学生提供了新的发展机遇。进入该项目的学生不受继续教育学历的限制, 可根据自身意愿选择喜好的专业, “一步到位”实现高素质、高技能、高技术、高学历的教育, 达到培养国际化职业人才培养的目的。基于项目研究中的学生基础文化素质整体较弱的特点及学科本位体系下学生学习不成功、成效甚微的现实, 研究寻求满足高端贯通培养项目学生需求的的教学模式, 通过教学促使学生发挥优势、弥补缺点。希望项目研究为职业院校的学生提供继续深造、完善自我的机会, 具有顺应时代的现实意义。

理科是对逻辑思维能力要求较高的学科, 对

理解的要求大于记忆, 需要学生灵活应用知识点, 这无形中给学生学好理科带来了难度。高端贯通培养项目的学生是刚接受义务教育的未成年人, 自控力差, 好奇心强, 喜欢追求新鲜感, 一成不变、枯燥单一的教学方式不足以吸引学生, 长此以往, 学生遗漏的知识点越来越多, 也越来越对学习不感兴趣, 恶性循环导致学生厌学, 形成习得性无助感并安于现状。基础文化课的学习是学生后期专业学习的基础, 也是学生思维习惯养成及学习能力培养的关键, 基于此, 研究根据理科学科内容特点把教学内容分为规律探索类、习题训练类和开放性知识类(含巩固复习)三类, 并针对性提出如下三种教学模式。

一、五环探索教学模式

五环探索教学模式是合作探究式学习与启

【基金项目】 北京农业职业学院人文社科研究项目(XY-SK-17-25)

【收稿日期】 2018-11-13

【作者简介】 刘晓敏(1989—), 女, 河北张家口人, 北京农业职业学院国际教育学院讲师, 硕士。研究方向: 物理课程及教学论研究。

发式教学法的融合,是将教学内容活动化、活动内容探究化的教学模式,主要适用于规律探索类的教学内容。传统教学中,教师讲述大于启发,教师思考多于学生思考,学生参与度较低,被动接受学习使学生觉得理科学习枯燥无味、晦涩难懂,进而失去学习兴趣。学生是教学活动的主体,课堂应是学生活动的主场,教师应引导学生活跃于课堂,并将学生的内化思维外显化。基于此提出五环探索教学模式,其设计与实施方法如下。

(一)自主探究环节

自主探究环节是五环探索教学模式能否顺利进行的关键环节。时间设置为10分钟,分为两个阶段:一是设置问题情境阶段。时间设置为1~2分钟。为了充分调动学生学习积极性,问题情境的设计要有效体现趣味性、生活性与实用性,以实现学以致用教学宗旨。另外,问题情境的设计要充分考虑高端贯通项目学生的理科基础,避免超过学生最近发展区,出现问题情境过难而使情境失去意义的局面;二是学生独立思考阶段。语文教育家周一贯指出:“所谓探究的教学方式是指在教师指导下学生运用自主探索研究的方式进行学习,主动获取知识,发展能力的实践活动”^[1]。因此设置8~9分钟让学生独立思考。本阶段并非对学生放任不管,相反教师要时刻关注每个学生的学习状态,对开小差等偏离教学主旨的行为及时引导和处理,避免学生虚度时间。宋代晁说之在《晁氏客语》指出:“为学之道,必本于思。思则得知,不思则不得也。”^[2]学生是教学活动的主体,教师要避免急于干预学生的思考过程,给学生充分自主思考的空间。

(二)合作交流环节

合作交流环节是学生转化思想、形成和完善知识体系、提高学生综合素质的关键环节。时间设置为10分钟,以小组讨论的形式进行,每组5~6名学生,实行组长负责制。学生组内交流讨论、取长补短,最终形成一致看法,实现小组范围内思想的融合。本环节一方面可以通过组内合作提高学生的沟通交流及团队合作能

力,另一方面也可以通过组间竞争激励学生努力学习,有效防止学习惰性的出现。

(三)课堂展示环节

课堂展示环节既为实现组间思维碰撞搭建了平台,又为教师了解学生学习情况、提出针对性指导提供了机会。时间设置为10分钟,每个小组展示时其他小组理性思考,下一小组汇报前先对上一组简单评价,以充分培养学生理性思考、多维辨析和客观评价的能力,提高学生的逻辑思维水平。为了提升每个学生的语言表达能力和临场应变能力,小组发言人要随机。学生不同观点间的有效融合和相互交锋,是对合作交流成果的升华,也是后续教师讲评环节的基本素材。另外,成果展示的形式可以多样化,诸如海报法、卡片法等。

(四)教师讲评环节

教师讲评充分体现了教师在课堂教学中的主导作用,在各环节中起着画龙点睛的作用。时间设置为2~3分钟。基于学生概括提炼能力的有限性,教师要汇聚学生思想,将课堂需要掌握的知识内容和需要具备的能力素质加以总结呈现给学生,以明确教学重点,达到深化概念、规律,有效反馈教学信息的效果。与此同时,本环节也包括教师对各小组课堂表现的综合点评。

(五)达标检测环节

达标检测环节是化理论知识为应用能力的环节。本环节是学生对个人学习情况检验的过程,也是教师对学生学习情况有效把握的途径。教师针对重难点内容设置典型题目,让学生在在规定时间内独立完成,以检验学生学习效果。时间设置为7~8分钟。达标检测可采用多种形式呈现,但在实际教学中最常见、效果最明显的还是习题检测。检测题目的设置要有针对性,一是题量设置要适当,以精炼、典型、突破难点为原则;二是题目难度要适当,充分考虑学生的最近发展区。

以上五个环节环环相扣、相辅相成,共同构成完整的课堂教学体系。整个教学是学生主动参与、积极探索的过程,学生是在主动发现知识、学生自己就是新知识的建构者和组织者,

这样的教学增强了课堂动态性和学习体验性，也提升了学生的自我效能感。

二、师生双主体互动教学模式

师生双主体互动教学模式是指在教学过程中，教师与学生“你中有我，我中有你”互为主客体。教师是教的主体，学的客体，学生则是学的主体，教的客体。双主体教学模式包括两层含义，一方面，教师和学生是相对独立、地位平等的双方，教学过程需要给予双方自主权，充分尊重彼此意愿；另一方面，“教”和“学”是互为前提、缺一不可的，在教学中需要“教”与“学”的相互配合与协作^[1]。这一教学模式主要适用于习题训练课，实际教学中绝大多数教师的习题课就是“题海课”。对自控力较强的学生而言，这样的教学可使学生迅速、高效地掌握解题技巧，但缺乏体验性的知识并不扎实，易导致学生接受快忘得也快；而对于自控力较差的学生，这样的教学则易让学生因长时间硬性接受过多内容而大脑疲劳，最终惰性战胜理性，选择逃避学习，基于此提出师生双主体互动教学模式。

（一）知识梳理环节

习题训练课是巩固所学知识，将知识内容转化为解题能力的过程。基本概念和基本规律是学生思考、解答习题的基础，因此习题训练课应首先呈现基本概念和基本规律，时间设置为5分钟，形式以教师提问、随机挑选学生回答为主。学生回答的方式则依据知识内容的特点做出不同的选择，例如定理类内容可让学生将关键词陈述出来，公式则可以让学生书写（部分同学在黑板上书写）。针对贯通学生自控力较差、缺乏主动性的特点，教师提问环节要建立奖惩机制，最终计入综合考评。

（二）自主练习环节

自主练习环节是核心环节，是教师充分了解学生学习状况的过程。习题编制要综合考量教学重难点及学生认知水平，在题型多样化、内容层次性、难度适宜性等多方面都要有全面设计。学生在规定时间内完成习题的效果反映了

学生对所学内容的掌握程度。基于贯通学生缺少学习方法的现实，教师要提醒学生在做题过程中将自己不能解决的问题做上标记，以便在后续小组讨论时有的放矢地解决个人问题。自主练习环节的时间设置为15分钟，这一环节实施的质量直接关乎整堂课的课堂效果。

（三）小组讨论环节

这一环节承前启后，既解决了学生自主练习时的个人问题，又为下一环节教师进行方法指导提供了素材，时间设置为5分钟。由会的同学向不会的同学讲解，保证达到组内“一人会，人人会”的效果。整个环节需要教师对学生行为给予及时的反馈和引导，对于组内都不会或不能达成共识的问题由组长记录并反馈给教师，由教师后续集中讲解。小组讨论环节是学生互为“教师”的过程，每个学生都可成为“教师”，从而获得成就感，每个学生也都可以从其他成员的讲解中收获新知。整个环节需要学生具有清晰的逻辑思维能力、良好的语言表达能力及较强的组织能力，是全面提高学生综合素养的过程。

（四）方法指导环节

这一环节是习题训练课的升华环节，主要是教师对方法及规律的总结和提炼，以完善学生认知结构，规范学生解题思路，实现学生知识体系和内容结构的系统化。时间设置为10分钟，教师深度挖掘学生共同存在的问题和错因，找准切入点，通过不断质疑、解疑的过程，给予学生及时而有效的方法指导，充分发挥教师的支架作用。

（五）变式训练环节

变式训练一是检验学生对同类题型解题方法的掌握情况，二是巩固与提升学生所学解题策略。通过变式训练，实现以练促学、以学促改，练中有法、法中有悟的教学效果。时间设置为5分钟，一般每个代表性题型设置2道变式，教师对做得又快又对的学生给予加平时分的鼓励，以提高学生学习积极性。教师要随时关注学生在解题过程中的生成情况，并对题目设计做及时而有效的调整。由于课堂时间有限，变式训

练的少许题目可作为课后作业,习题、变式、课后作业三重巩固,有效实现习题训练课作用效果的衍生和延续。

建构主义学习理论指出,“真正的教育应该是人与人的主体间的灵与肉的交流活动,而不是理智知识和认知的堆积”^[4]。师生双主体教学模式恰如其分地将师生平等对话与生生协作有效结合,让教师的“教”更加精炼、智慧,让学生的“学”更加透彻、深刻。

三、学生为中心的分享学习教学模式

美国克罗韦尔在《思维的新形式:未来的挑战》一书中说:“教育所面临的最大挑战,不是技术,不是资源,不是责任心,而是需要与我们的学生一起去发现新的思维方式。”^[5]可见,能否发现并尝试使用新的教学模式来激发学生利用新的思维方式学习和成长,是教育能否取得成功的一大重要因素。首先明确提出“分享式教学”的是教育部北京师范大学基础教育课程研究中心的研究员任景业,他指出“问题—思考—分享”是人们思考问题的基本单元^[6]。

学生为中心的分享学习教学模式是指教师根据教学内容特点提前布置教学任务,学生利用课余时间自主或合作解决问题,最终在全班或更广范围内展示成果。展示形式不做具体要求,学生可根据展示内容的需要选择不同的形式:文章、实验操作、表演等均可,最终按既定规则评选出优秀作品。这一教学模式主要适用于理科复习类、史实类及一些没有绝对性对错的开放性问题的教学。传统的复习及史实类教学,多以教师讲授为主,师生互动较少甚至零互动,学生缺乏体验学习的过程,参与度极低。由此提出学生为中心的分享学习教学模式。

(一)布置任务环节

教师利用课下时间分配任务,并根据任务内容特点规定学生完成任务的期限。由教师指定每个小组准备的课题,其他小组查阅相关资料,了解对应的主题内容,以便成果展示时,其他小组有一定的知识储备量给予正确的分析与评价。这里教师布置的任务有其独特的特点:

一是无标准答案,具有开放性,学生可根据教师要求整合个人经验,查阅相关资料无限延伸,其特点是更加强调经验、资料等的全面整合;二是有吸引力和趣味性,能调动学生的学习积极性;三是有挑战性,既要有适当难度,又要让学生完成任务后有成就感。

(二)执行任务环节

学生课下收集资料,每个小组围绕本组主题进行任务分配。为了保证完成任务的效果,教师需对学生合理分组,保证每个小组都要有“领头羊”,带领其他学生循序渐进地完成。当小组合作遇到瓶颈期时,教师可以考虑调配小组成员,或让自己短暂参与到某小组给予提示,以起到抛砖引玉的作用。本环节的实施在课下进行,教师要随时监督每个小组的进展,并对每个小组的作品予以审核,以便为下一环节的课堂分享提供素材。另外,为了避免部分学生偷懒,要求小组每个成员都要参与整个分享内容的准备工作,课堂分享者由教师随机指定。

(三)分享任务环节

本环节是整个教学模式的核心环节,也是检验前期准备工作效果的具体路径。分享将学生的学习成果直观化,是学生学习的内驱力。小组发言人由教师挑选,全班同学均可就其分享内容提出质疑,并允许学生争论。首先,为了保证全员参与,减少个别学生旁观和等待,教师要关注学生动态并为不同程度的学生提供与其能力相匹配的分享内容或辩论机会。其次,为了激励学生不断进步,引入组间竞争方案,将组内成员参与度、任务完成效果及课堂分享形式多样化与新颖性作为任务综合评分的三大维度。分享任务结束后,各小组给除本组外的其他小组评定打分,学生评分统计完成后由教师评价,肯定优点、引导不足,并让学生依据课堂建议完善成果。再次,为了预防组间恶性竞争(如提出与课堂主题无关的问题故意为难分享者),促进生生有效互动,制定发言规则,要求各组尊重发言者的劳动成果,有效提问,平等对话。最后,关注分享者信息发送过程的同时关注听众的信息接收过程。理解是分享的前

提和归宿。缺乏理解的分享是浪费时间的、形式化的，教学效果也会大打折扣。

高端贯通培养项目在北京已实施4年，其教学工作已日趋成熟和平稳。教学模式的探索和实施是整个项目教学实施的核心，但任何一种教学模式都不是僵死的教条和不符合实际的生搬硬套，而是连接教学实践和教育理论的中介与桥梁。充分考虑教学实际，动态把握教学规律，有效融合教学模式是教学有效进行的关键。在日常教学中我们即将面临更多新的问题，但基于4年来广泛的社会认可和本项目清晰的顶层设计，我们需要在实践中不断探索、创造出更多适合高端贯通项目教育主体的教育理念和具体实施方案，以提高人才培养质量，确保职业教育改革的完善性和实效性。

【参考文献】

- [1] 叶国栋. 语文研究性阅读教学的理解与实践[J]. 广东教育: 教研版, 2008(10):64.
- [2] 黄锋. 论解题反思的重要作用[J]. 数学学习与研究, 2007(1):5-7.
- [3] 陈娜. 构建师生协同发展“双主体”教学模式的路径选择[J]. 当代教育理论与实践, 2015(9):91-93.
- [4] 丁金巧. 教师文化经验分享式教学之课堂教学模式初探[J]. 科教文汇, 2017(11):119-120.
- [5] 张瑞琼. “老调重弹”——再评高等师范院校音乐专业改革课程结构提高理论素质的问题[J]. 黄河之声, 2001(4):31-32.
- [6] 杨强, 任景业. 寻找适合人的天性的教育方式——关于分享式教学的问答[J]. 辽宁教育, 2013(9):33-37.

(责任编辑 李艳婷)

Research on the Science Teaching Mode based on the Top Integrated Training Project

LIU Xiao-min

(International Institute of Education, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing 100012, China)

Abstract: The top integrated training project is the nascent and important project. A part of vocational colleges, demonstration high school, universities and large enterprise have cooperated together by such great projects at home and abroad. In order to make the great project significantly play itself function in the field of vocational education, starting from present situation and teaching problems in the top integrated project, this paper puts forward to three science teaching modes in terms of different teaching contents: the five-ringed teaching mode, interactive teaching mode between teachers and students, shared learning model that students are taken as the center. It aims to increase students' interests in learning and to improve the teacher-student relationships under the traditional profession education, so as to effectively improve the science teaching effect, and develop the theory and practice of science teaching in top integrated training project.

Key words: top integrated training project; five-ringed teaching mode; interactive teaching mode between teachers and students