

基于深度学习的科创教学模式设计

□宁海县金阳小学 应露露

21 世纪是信息时代,创新是其到来的本质特征,创新型人才是内在诉求。在这个信息时代里,科技力量不断推动人类创造新的世界,深度学习是发展创新能力的基础、前提和保障,我校打造的科创空间能很好地满足学生深度学习的需求。

教师通过设计真实的项目让学生分析产生的问题,在解决问题中建构知识,在动手实践中应用理论知识,在评价分享中引发高阶思维,从而走向深度学习。

笔者在实践过程中,把科创项目式教学分为四个阶段:第一阶段设计系统的、有意义的真实项目,解决有价值的问题;第二阶段提供多元支架,让学生思考内化,从而联想、构思、建立模型;第三阶段模仿创造,模仿课上实例,小组合作尝试创造“自造物”;第四阶段交流分享,对“自造物”进行直接的反馈,并催发学生的高阶思维,形成完整的科创项目式学习圈。

一、真实项目,触摸知识的“温度”

体验真实项目是小学生既有经验的主要来源,也是构建知识、理解知识的重要基础。在设计项目时,以“真”“实”“新”“活”为特点,一方面,使学生感受到科创教育中综合性知识的“温度”,服务于科创学习;另一方面,激发学生的问题意识和项目创造的热情,带着问题去学习,项目学习自然会在“有温度”的氛围中推进。不过科创没有教材,我们在编写教材时需要注意的是:科创是一门综合性知识很强的学科,知识点庞杂而分散,如果在设计项目时没有一定的结构和系统,学生很难把分散的知识点连成线、结成网,也就解决不了现实生活中的实际问题,因此编写的内容要结构化、系统化。

二、借助支架,挖掘知识的“深度”

学生在真实项目中体验之后,借助学习支架,独立思考内化知识,从而突破难点,挖掘知识的“深度”。支架的作用主要是支撑、承载、联结等,学习支架的作用也是如此。找准学生现有水平和可能达到的发展水平之间的区域,并以此为支点,搭建一个高度合适的“脚手架”,可以帮助他们有效地突破自己的能力极限,并获得新的发展高度。根据学情,搭建多元化支架,促进学生知识的自我构建。

问题支架,引导学生层层深入。与普通课堂不同的是,科创体验式教学更应该关注体验,关注实践,关注感悟。例如在《升降梯》这一节课中,分三个阶段对学生进行引导:课前让学生思考学校大门是什么形状,有什么特点,为什么能伸缩;课中让学生实践,寻找问题;课后让学生写感悟。

范例支架,帮助学生建立模型。范例是符合学习目标要求的学习成果(或阶段性成果),往往包含了特定主体学习中最重要探究步骤或者最典型的成果形式。对于小学生而言,是很难将现实中的模型抽象化,所以在科创课程中,范例显得尤为重要。通过展示范例,明确教学要求和评价方向,让学生模仿,学会一种技能,找到学习的捷径,学生就能快速地掌握知识、技能。

三、评价合作,拓宽知识的“维度”

如果说学习支架是很好的“脚手架”,那么课堂中必不可少的是科学评价。科学、全面的评价可以为教学的改进提供可靠的反馈信息、质量监控及导向,还可以为学生的全面发展起到诊断、激励和强化的作用。

评价先行,小组自查。评价可分为两种:前置评价和后置评价。在学生模仿创造前给出评价自查表,让他们根据评价方向认真地准备。有具体的评价方向,但不

设定评价标准,让学生有更多的空间去发挥想象、去创新。

合作量规,规范合作。小组合作学习是科创教育的组成部分。但在实践过程中,我们经常可以看到小组合作浮在表面,课堂往往沉闷拖沓,收效甚微,小组学习成为整个开放教育最为薄弱的一点,这与我们对小组合作学习评价有很大的关系。小组合作量规除了传统意义上的教师评价,减少教师评价的工作量,更突显了个人自评和组内互评。

四、分析创造,提升思维的“高度”

高阶思维主要是分析、实践、创造,而这正是科创精神的体现。仅在其中一项能力上有突出表现并不能保证个体的成功,成功人士通常在分析能力、实践能力和创造能力三个方面同时具有较高的表现。

每课实践也是学校科创课程的宗旨,以项目为核心、实践为途径,培养学生的兴趣、动手能力,让学生在实践中提高分析能力和创造能力,引发其高阶思维。

进阶式问题解决,提高分析能力。学生根据实际项目分析问题、学习新知,并形成问题解决策略、选取合适的器材、有条理地分享小组作品、评价他人作品,都可以提高其分析能力。例如,在二年级“起落杆”项目中,就需要学习起落杠杆的组成部分和运行轨迹等。

基于深度学习的科创教学模式设计,学生从兴趣出发,在创造中学习知识,锻炼动手能力,同时基于这些知识把自己的创意想法变成实实在在的作品,从而引发深度学习。深度学习是具有旺盛生命力的学习,它构建一种吸引力,和传统教育相辅相成,在发展学生高阶思维能力、拓展高级技能知识的基础上,同时关照学生的学习观念、人际交往能力等,体现的是教育对人生发展的全局性影响,也是我们一线教师个性化的践行。

将培训深入学校发展的“毛细血管”——以镇海区教师培训为例谈教学辅助岗位培训项目的实践与探索

□宁波市镇海教师进修学校 王敏文

现代学校制度要求教师角色多元化,教师是教学主力军、教育管理者、学生管理者、教学辅助者等,这些角色各具专业性和不可替代性,但互相联系、多元交叉,如有的教师兼任语文教师和班主任,有的兼任计算机教师和档案管理员等。教师角色多元化的现实需求对教师培训提出了新挑战。目前,学科培训已形成完备体系,教育管理干部和班主任培训也有序推进,但教学辅助岗位的专业培训亟待发展。

比如档案管理员、图书管理员、财务、校医等在内的教学辅助者,人数虽少但不可或缺,甚至会影响学校的工作成效,但其职业发展基本依靠岗位实践和自我摸索,缺乏系统支持的专业培训。因此,有必要开展教学辅助岗位的专业培训。以学校某一工作岗位为基础,通过岗位理念、岗位认知、岗位能力等专业培训,提高教师专业性,实现其从新手到熟手再到能手的发展提升,促进教师队伍协调发展,推进学校治理体系现代化。

一、基于岗位,提供精准培训

2017 年以来,镇海区教师培训工作探索“两条腿走路”,一方面,完善基于学科发展的教师培训体系;另一方面,结合培训需求,开展岗位职责和能力提升的专业培训。

1. 基于岗位需求设计培训项目

不同岗位需要的人数不同,大部分学校管理岗位和教学辅助岗位只有一个人。针对小体量岗位,可从以下三方面设计培训项目。

一是在类似岗位中安排通识培训。分

析岗位特点进行归类,就同一类别的岗位开展通识培训。二是在实践锻炼中提升岗位能力。学校要合理安排理论培训和实践培训比例,保证实践培训在项目中所占 50% 以上。三是在螺旋上升中设定项目周期。学科教师和专业性很强的岗位职员是相对固定的,而不少辅助岗位人员是动态变化的,根据培训对象的变化和岗位特点设置周期,确保一定年限内完成全体教师的专门岗位培训。

2. 基于岗位特点设计培训课程

安排的培训课程,既要考虑现代学校制度和教育部门对岗位的要求,也要考虑培训对象的实际需求。培训前进行岗位培训调查,通过“该岗位有哪些职责?”“工作的重点、难点是什么?”“当前工作的薄弱点在哪?”三个问题了解培训学员对岗位的认知和自我要求,按照岗位理念、岗位认知和岗位能力三个维度安排相应的培训课程。

以人事干部岗位培训为例,通过培训前的调查,了解大家最关心的问题有制度规定、报表填写、人事专项工作、沟通技巧等。因此,基于岗位理念、岗位认知、岗位能力,开设了“管理创新与有效沟通”“教育人事制度改革与政策法规”“人事管理规范规定和操作”“人事管理技术应用”“人事干部工作经验分享”“镇海区教育系统岗位设置操作实务”等课程。

3. 多方协同组织培训过程

岗位能力提升培训分为日常培训和专题培训。前者是基于日常岗位问题解决的碎片化培训学习,以实践为主,因此主要借助行政力量,由区教育局各相关科室在各项工作开展中对各队伍和各岗位进行指导和培训,并通过线上线下沙龙一起讨论。后者是集中性的专业培训学习,

以理论为主,主要通过专题项目,由进修学校组织开展。

以人事干部岗位培训为例,区教育局组织人事科建立人事干部钉钉群,在群里发布工作指令,指导工作进程并答疑解惑,学校人事干部日常在群里互相交流。此外结合一年一次的工作总结会开展专题培训,人事干部参与专家讲座、实地考察、面对面交流等。在这过程中,人事干部得到了岗位能力提升。

二、立足岗位,助力学校发展

镇海区开展的针对教学辅助岗位的专业培训,是将培训深入到了学校发展的“毛细血管”。经过几年的尝试,针对辅助岗位人员的培训,取得了一定成效,形成了几支专业化的岗位发展团队,增强了辅助岗位教师的岗位认同感,进一步促进了学校管理的规范化。

经过这几年的培训,镇海区已形成了人事、财会等专业化的岗位发展团队。相关教师从事学科教学外的兼职岗位时,不再会因新手上路而手足无措。全区所有中小学、幼儿园都有参加过辅助岗位培训的教师,有助相关教师在区内不同学校的流动。如区(县)管校聘,相关教师可以有序流动而不影响学校正常工作的开展。

辅助岗位的教师在工作时,常单打独斗,较为孤独。通过专业培训,建立起一支团队,大家在日常工作中可以有更多交流,互帮互助,提高工作效率,增强归属感和认同感。

从全区校长的反馈看,培训促进了相关岗位人员专业素养的提升,各项工作开展的成功率和各项资料上报的准确率也都不断提高,学校管理工作逐步得到规范和完善。

□湖州市弁南中学 马 芸

为了培养未来能更好适应世界全球化、经济全球化、社会信息化环境的高素质人才,《义务教育课程标准》(2011 版)明确提出英语课程深度学习的目标:“英语课程应成为学生在教师指导下构建知识、发展技能、拓展视野、活跃思维、展现个性的过程,使学生在英语学习过程中能够发展综合语言运用能力,习得学习策略,养成良好的意志品质和合作意识,形成创新意识,发展科学精神,从而全面提高综合素质。”为实现这一目标,本文借鉴认知图式理论研究的语义场方法论,探讨用词汇集中学习策略,引导初中生认知和掌握语言学习规律,发展认知能力,发展词汇线性结构认知和语句结构特性认知,实现他们对英语学科的深度学习。

一、课堂实施语义场“词汇集中教学”的可行性认知分析

图式是长期记忆中信息储存的一种方式,是围绕一个共同题目或主题组织起来的大型信息结构,其规模大于命题网络,典型结构是按层次组织,使信息子集归入更大的概念之中。如 teach 在实际运用中与 teacher, student, study, learn, text, book, school, classroom 等有较强同现的可能性。语义场构建的核心是以某一语义概念为轴,设立词群范畴,范畴内的词意义互相关联、互相制约,范畴间互相联系。一个词项以激活一组认知领域作为其意义的基础,遵循词汇同现的规律,可将话语主题设为系统主线,建立“近义、同义、反义”等语义关系横聚合语义场,也可以横聚合语义场中的某个“视觉词”设为主线,构建“上下义”语义关系的纵聚合语义场,继而层层递进设立 N 个子语域语义场。

语义场内词与词是通过灵活、开放和依赖语境的认知方式来激活相关的概念系统,图式层级存在隶属和交叉关系信息处理形式,形成人脑中存在的整块以及有关某一领域的专门知识结构块,人们在理解、吸收、输入信息的认知过程中,将新的事物和信息与即存图式联系起来,通过同化、顺化、平衡三种方式将获得的信息和意象重新理解、组织、编码、储存于图式网络结构中,使图式不断调整、进化和改造,实现自我认知结构的优化与完善。

认知图式理论对语义场构建的幕后认知机制的解析是将某些词汇汇于一场实施“集中”教学的认知理据,本研究基于以上分析,将词汇融入语境,通过构建横聚合和纵聚合语义关系语义场开展英语词汇集中教学,发展学生对英语词汇线性结构认知和语句结构特性认知,贯彻深度学习理念。

二、课堂实施语义场“词汇集中教学”案例解析

下面笔者将通过案例阐述初中英语教师如何通过教学设计,提升学生解决问题的能力,实现学生对英语学科的深度学习。本案例材料选自人民教育出版社出版的九年级 Unit5,单元主题是围绕“吃、穿、住、玩”,运用被动语态结构和大量与“产品和原料”相关的可数和不可数名词,以说明文和记叙文为主体,通过听、说、读、写学习过程介绍国内外日常生活用品制作的原料、产地及相关文化,尤其涉及中国文化中的诸多元素,如茶、丝绸、风筝、瓷器、剪纸等,话题非常贴近现实生活。学生熟练掌握相关的语言和文化,便于传播中国文化和适应全球化社会背景。

1. 从“分析学情”迈入深度学习。本课题是在城乡接合部“重组初三班”实施的,班级的基本学情是:学生的学习水平参差不齐,学习困难生较多。因此,有位经验丰富的 M 教师,尝试打破规定的教学内容次序,创设本单元教学活动,课前教师“觅新念旧”,给学生整理了涉及产品和原料“product(s) and material(s)”主题的英语词语,提供语义场框架结构,学生的任务是分组讨论、归类补充以“吃、穿、住、玩”为主题的词语,关注英语名词的单复数,仔细观察词与词之间的关系,目的是利用词与词之间的各种关系激活学习者词汇联想的意识,引导他们构建一个以“product(s) and material(s)”为核心的语义场,作为相关话题的“语料库”,为相关话题的准确、顺畅交流清除障碍,做好充分准备。

通过此活动,实现以解决问题为目的的理念,由于教师提供相关语料,减轻了学生压力,提升了其自主学习的积极性。在信息归类过程中,学生构建了范畴化知识,感悟到了核心词与成员词之间的“亲属”关联,体味到抽象的不可数名词和具体的可数名词之间的异样和“成双成对”形状的物品用复数的理由,在教师的引导下,学生从语义场框架中清楚地观察到“核心词”与“成员词”之间存在的“上下左右”关系,同时发现此语义场是一个开放的网络系统,可以延伸出 N 个横向和纵向聚合的“子语义场”。这一活动,激发了学生的学习兴趣,提升了他们提取概括、分析整合信息的认知能力,实现了从浅层学习到深度学习的过渡,逐步开始自觉内化英语语言与文化知识。

2. 贴近现实,围绕主题,让学生经历深度学习。这一环节是在文本教学解读和具体学情分析之后提出主问题,目的是引导学生走进文本,同时规定课堂学习的走向,将学生的思维活动引向深入,促使他们积极地思考和探究学习策略。比如教师创设语境:给学生介绍茶文化,让学生模仿志愿者简单介绍一下茶的生产过程、产地及历史文化,构建茶文化语义场。

3. 实践迁移创新活动,实现深度学习跨越。为了实践并内化所获得的学习策略、语言知识和文化知识,课堂上教师给学生提供了相关的拓展阅读材料,如《21 世纪新丝绸之路》《一带一路》等,让学生基于新的语境,内化最新的语言和文化知识及习得的学习策略,传播中国文化。在这一环节中,教师还得创设语境。

这样的活动,激发了学生的学习积极性。在拿到阅读材料后,他们急于想介绍丝绸生产过程、历史、文化,从而内化了被动语态语言结构,迁移“复制”构建茶文化语义场的模式、语言结构、学习策略,通力合作,5 分钟内各组迅速构建好庞大的语义场。实践活动从多个层面提升了学生描述阐释、分析及整合运用英语的能力。