

中小学教师教学策略书系

ZHONGXIAOXUE JIAOSHI JIAOXUE CELUE SHUXI

整体教学策略系列 >>>

探究学习教学策略

T

本书从结构主义与建构主义视角出发，基于理论分析与案例说明，探讨具有学科味的科学、语文、数学、思想品德四门课程的探究教学理念与策略。

Tanjiu Xuexi Jiaoxue Celue

徐学福 > 主 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

中小学教师教学策略书系
ZHONGXIAOXUE JIAOSHI JIAOXUE CELUE SHUXI

整体教学策略系列 >>>
探究学习教学策略

徐学福 > 主 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP) 数据

探究学习教学策略 / 徐学福主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2010.7

(中小学教师教学策略书系)

ISBN 978-7-303-10719-3

I. ①探… II. ①徐… III. ①中小学—教学理论
IV. ① G632

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 239578 号

营 销 中 心 电 话 010-58802181 58808006
北师大出版社高等教育分社网 http://gaojiao.bnup.com.cn
电 子 信 箱 beishida168@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170 mm × 230 mm

印 张: 16

字 数: 250 千字

版 次: 2010 年 7 月第 1 版

印 次: 2010 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 27.00 元

策划编辑: 石 雷 李 志 责任编辑: 李 志

美术编辑: 毛 佳 装帧设计: 艾博堂文化

责任校对: 李 菡 责任印制: 李 丽

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前言

探究是新课改倡导的重要学习方式，也是各科课程标准的核心理念。但课改推行至今，人们对什么是探究、为什么要探究、如何探究等问题还存在模糊认识。在许多教师乃至研究者看来，儿童天性好奇，充满探究欲望，探究是“儿童本性的回归”，一切由儿童自己做主。与此相应，课堂上教师对学生的探究不加干预，任其自流，导致探究学习的泛化与低效。

总体来说，探究尚存在以下三方面的问题。①问题泛。探究始于问题，为形成探究问题，教师鼓励学生质疑，而且为尊重学生意愿，由他们自己决定要探究的问题。学生热烈响应，积极提出问题和选择问题。但学生提出的问题并非都适合探究，其中有的太难、太大、太开放，超出他们的能力水平；有的太易、太封闭，通过回忆或查资料即可直接作答。由于学生对此缺乏认识，教师又不加以分辨与引导，结果在这些问题的导向下，探究学习或成为简单问答，或半途而废，或信马由缰。②方法泛。探究过程中学生提出多种看法与假设，为表明自己的看法合理，他们基于日常思维，探究时不分学科，不辨求真、求善、还是求美，都自然地用实际经验去证明。最典型的莫过于语文课上学生文理不分，置语文的特性于不顾，基于常识或经验一味求真。如学《鹬蚌相争》学生证明在鹬的嘴巴被蚌夹住的情况双方还能讲话不合实际；学《我的战友邱少云》学生认为该故事有假，因为大火烧了半个小时而邱少云身上的手榴弹竟然没有爆炸。结果课上的语文不像语文，科学不像科学。③结论泛。鉴于学生的结论基于原有经验，出自内心所想，可谓持之有据，言之合理，因此为尊重学生的建构，教师不参照教学目标，不考虑教育立场，不分析学生的视角局限，对学生的结论要么不置可否，要么一律作出肯定、积极、鼓励性评价。即使牛唇不对马嘴，教师也肯定学生“有想法”

“会动脑筋”，以致语文课上出现“林则徐禁烟缺乏环保意识”“司马光砸缸破坏公物”等似是而非的答案。

上述泛化现象表明，学生对不同学科采用不同探究方式缺乏认识，对探究过程缺乏反思与调控，是随兴所至，随意而为，即使产生学习也很低效。我们认为，学科教学中的探究学习应模拟专业探究，类似学科知识的再发现，本质上讲仍是一种文化继承过程，应体现学科的文化特性。它不同于好奇心驱使下的自发探究，而是一种有目的、有计划、有组织的学习活动，学生不是天生就会，需要学习才能掌握；它也不同于以掌握知识为主的接受学习，而是旨在获得学科素养的建构性学习，即在探究过程中将学科的知识、方法与精神有机地内化为自己的素养。

正是出于这种考虑，本书从宏观着眼，从微观入手，基于学科的基本结构，结合优秀的探究教学研究与实践，建构不同科学的探究教学策略。行文既注重理论分析，又注重实例说明，以便读者能在深刻理解的基础上，灵活运用这些策略。除概述一章外，其他各章涉及不同学科的探究学习，无内在逻辑联系，广大教育工作者既可逐章也可挑选自己感兴趣的章节阅读。

本书是在分工合作的基础上完成的。各章执笔者分别是：第一章，许应华；第二章，林云；第三章，陈天洪；第四章，张璐琳；第五章，姚丽；第六章，李萍；第七章，向宏伟；第八章，杨志英。

本书力图在探究学习方面做一些新的尝试，是“十一五”教育规划国家级课题“探究学习的兴起、失范、规范与超越”(BHA080019)的阶段性成果。由于时间仓促，书中谬误在所难免，有些章节还待深入研究。作为主编，我表示歉意，恳请读者批评指正。

徐学福
2010年3月

目 录

第一章 探究学习策略概述	1
第一节 探究学习的定义、特征及其内涵	1
第二节 探究学习的认识论基础	10
第三节 探究学习的学科文化品味	20
第四节 探究学习的素养目标	29
第二章 培养探究技能的教学策略——开展探究训练	33
第一节 探究训练的基本目标	34
第二节 科学探究的结构与功能	36
第三节 探究训练的基本程序	44
第四节 探究训练的基本策略	49
第三章 探究科学概念的教学策略——揭示事物的本质	65
第一节 科学概念的教学目标	65
第二节 科学概念探究教学的理论基础	69
第三节 科学概念探究学习的基本程序	80
第四节 应用要求	88
第四章 在科学课中体会“做”的乐趣——幼儿园、小学儿童的科学探究之路	97
第一节 “做中学”的目标	100
第二节 “做中学”的理论基础	108

第三节 “做中学”的基本程序	113
第四节 “做中学”的应用要求	123
第五章 识字探究教学策略——挖掘符号背后的意义	134
第一节 识字探究教学的基本目标	134
第二节 识字探究教学的理论基础	137
第三节 识字探究教学的基本程序	141
第四节 优化探究识字的基本要求	158
第六章 探究性阅读的教学策略——与文本对话	164
第一节 探究性阅读的教学目标	165
第二节 探究性阅读教学的理论基础	168
第三节 探究性阅读教学的基本程序	173
第四节 探究性阅读教学的运用要求	186
第七章 数学问题解决学习的教学策略——做思维体操	192
第一节 数学问题解决教学的目标	193
第二节 数学问题解决教学的理论基础	195
第三节 数学问题解决教学的基本程序	208
第四节 数学问题解决教学实施要求	219
第八章 思想品德探究教学策略——解人生之惑	222
第一节 思想品德探究教学的基本目标	226
第二节 思想品德探究教学的理论依据	229
第三节 思想品德探究教学的基本程序	233
第四节 实施思想品德探究教学的基本要求	237
参考文献	244
后 记	248

第一章 探究学习策略概述

探究学习对广大教师来说并不陌生，很多人甚至能耳熟能详地说出其环节。这主要是因为探究学习是我国基础教育课程改革大力提倡的一种学习方式，并且在基础教育很多课程中得到大量应用。我们常常可以在报刊杂志、网络上看到关于探究学习的案例、经验总结和研究报告，在中小学日常课堂教学中，我们也不时可以看见探究学习的身影。但是从目前探究学习的实施情况来看，却遇到了很多问题，如有的教师把探究学习按固定不变的模式加以实施，有的教师指导过多而使缺乏自主性，有的教师指导过少而成为“放羊式”的探究，还有的教师不分学科的特点随意而为，等等。仔细分析，造成这些现象的原因主要还是不了解探究学习的本质、内涵及特点，不了解探究教学的认知论基础，不懂得不同学科需采用不同探究策略等。本章就这些问题作一探讨。

第一节 探究学习的定义、特征及其内涵

一、探究学习定义

英文“探究”一词起源于拉丁文的 in 或 inward(在……之中)和 quaire(质询、寻找)，按照《牛津英语词典》中的定义，探究是“求索知识或信息特别是求真的活动；是搜寻、研究、调查、检验的活动；是提问和质疑的活动”。其相应的中文翻译有“探问”“质疑”“调查”及“探究”等多种译法。按照我国《汉语大辞典》的解释，“探究”指“探索研究”，即努力寻找答案、解决问题。因此，从最初意义上讲，探究就是寻找所需要的信息或对某种现象和疑问进行解释，寻找某问题的答案或符合要求的设计。

施良方在《学习论》中将“学习”定义为：指学习者因经验而引起的行为、

能力和心理倾向的比较持久的变化。^① 如果我们把“探究”的定义和“学习”的定义结合起来,则“探究学习”可定义为,学习者因探究、探索活动而引起的行为、能力和心理倾向的比较持久的变化。这种定义过于僵化,对教学也没有什么指导作用。

美国《国家科学教育标准》中对科学探究是这样表述的:“科学探究指的是科学家们用来研究自然界并根据研究所获事实证据作出解释的各种方式。科学探究也指的是学生构建知识、形成科学观念、领悟科学研究方法的各种活动。”^②应该说,这是目前教育界公认的探究学习的定义,但这样的定义也有问题,它只是针对“科学”课程而言的。在教育学的方面,能否给探究学习下一个适合各学科普遍意义上的定义呢。我们认为,作为学生学习的一种方式,探究学习的定义必须包含以下几个方面:一是学校的教学必须达到一定的教学目标,探究学习也不例外。探究学习的目标可能是培养学生的科学素养,也可能是获得知识和掌握探究方法等;二是探究学习不能离开教师的指导,否则就不成为学校教学的一种方式;三是探究学习有不同于其他学习的一些特点,探究学习是学生自主建构知识、意义的活动或过程。结合以上几点,探究学习可定义如下:探究学习是为了达到一定的教学目标,在教师的指导下学生自主建构知识、经验的活动或过程。根据探究学习的定义,我们可以从中得出以下几个基本特征。

二、探究学习的特征

1. 指导性

我们知道探究学习是在教师指导下学生运用探究方法进行学习,主动获取知识,发展能力的实践活动。也就是说,探究学习离不开教师的有效指导,那种让学生完全随意地自由探索,教师放任自流的学习并非探究学习。另一方面,教师在探究学习中的指导不是灌输或包办代替,整个探究过程和结论都由教师设定的学习同样不是探究学习。指导性是探究学习的重要特征之一,这种指导更多表现在教师的引领、促进、合作、监控和评价上。在学生自主探究学习前,教师要创设特殊的学习环境,给学生一种发现和能胜任的感觉,并为学生准备好各种供探究的材料。在探究学习中,教师要在探究

^① 施良方. 学习论. 北京:人民教育出版社,1994:2

^② [美]国家研究理事会. 美国国家科学教育标准. 戴守志等译. 北京:科学技术文献出版社,1999:30

问题的提出、探究的方法、合作交流、得出结论、成果展示等方面给学生以指导,随时解答学生的疑问。同时,教师在探究学习中还要给学生创造一个自主、合作、探究的空间,要建立平等、民主、和谐的师生关系,让学生在宽松、友好、激励和鼓舞的氛围中进行积极有效的学习探究。在探究学习中,教师还要认真观察学生的表现,在此基础上,诊断学生的思维,指出学生的错误或不足,促使学生发生改变,并逐渐走向更成熟的理解。另外,探究学习和其他学习方式一样,也是社会文化传承的活动,因此,当学生缺乏必要的知识基础时,教师在探究学习中的指导作用还表现为进行必要的讲授活动。

2. 建构性

探究学习是一种知识建构的过程。所谓建构性,就是学习者从自己已有的经验出发,和客观环境互相作用建构知识。知识是人创造的,人为的,具有绝对的主观性。因为经验具有主体界定性,所以不同的人即使面对同一客观环境建构的知识也是存在差异的。知识同样具有客观性,因为知识毕竟是对客观世界的能动反映,知识与客观实在越吻合,这种知识也就越客观。探究学习强调学生学习知识的建构活动,也就是既强调知识的绝对主观性,又强调知识的相对客观性。对知识绝对主观性的强调,也就否定了能把知识原封不动地传授给学生,这也就表明了学生必须在学习中占主体地位。同样,由于经验的不同,不同学生建构知识也就存在一定差异,在探究学习中教师必须尊重不同学生间的差异,不可千篇一律。强调知识建构的主动性,同样也必然否定那些形似而神不似的探究,因其只是走走探究程序,学生并没有真实的思维活动。同时,在探究学习中,学生知识的建构还必须具有相对客观性,忽视了这种客观性,必然导致学生建构活动的随意性,不负责任,盲目建构知识,完全与客观实践脱节,这在探究学习中也屡见不鲜。教师放手让学生探究,结果没有目标,脚踩西瓜皮,滑到哪里是哪里。

我们强调探究学习的建构性,也就必然强调在探究学习中情境创设的重要性,这就要求将学生的探究学习置于真实的、复杂的情境中,这样才会引发学习者对知识和技能不同的理解。另外,将学习置于知识产生的真实情境中,学生的学习将经历类似专家解决问题的探索过程,这就能促使学生主动探索,自己解决问题,从而实现对知识的自主建构。

3. 自主性

探究学习具有建构性,但这种建构又是学生的自主建构。这里,我们必

须把自主性和主动性区分开来,因为,学生主动建构知识的方式既可以是探究学习也可以是接受学习,两者的根本区别在知识建构的权利上。自主建构是教师把知识的质疑与批判、鉴别与选择、探究与建构的权利还给学生,允许和尊重学生享有和承担的自主建构个人知识的权利与责任,使学生个人知识合法化并对自己的个人知识负责。而在接受学习中,教师是把知识以定论的形式传授给学生,教师决定了提供和呈现哪些知识、什么见解的知识、以什么顺序提供等,学生只是主动地接受这些知识,并没有选择的权利,知识的权利还是在教师的手中。主动性和他主性也有区别,如果要做个比喻的话,主动性是指教师扶着学生走路,但学生毕竟还要自己走,而他主性则是教师抱着学生走,学生根本不用自己走。如果教学完全是他主性的话,则完全可以称之为灌输式教学,而与之相对的启发式教学则强调学生学习的主动性。

强调学生知识的自主建构性,要求教师要放权,要把学生视为有个性、有思想的人。在探究学习中,学生自主决定的要素包括探究的目标和意图、探究方案的策划与设计、探究方案的实施或探究行动的开展、对探究的反思与总结。但是,学生在上述四个方面并非都有很强的自主性,也就是说,学生的自主性又离不开教师的指导,学生拥有多大的自主性要依据学生的探究水平而定。对于那些高年级或探究能力强的学生,自主性水平就高,反之则低。

表1 学生在探究学习中自主性水平^①

	问题	方法	答案
零水平	给定	给定	给定(纯接受学习)
水平1	给定	给定	开放
水平2	给定	开放	开放
水平3	开放	开放	开放(纯探究学习)

可以说,自主性是探究学习的核心和灵魂,也是与接受学习相区分的关键所在。如果探究学习的问题、方法和答案都由教师提供,则学生自主性水平最低,这样就是纯接受性学习,即一旦学生的学习没有自主性,就不能称

^① 徐学福. 探究学习认识偏差分析. 教育理论与实践, 2001(2)

为探究学习。相反，如果探究的各个阶段都由学生来决定，则这种学习就是纯探究学习。

4. 协同性

在探究学习中，只强调学生个体的自主性还不够，因为如果把学生个体的“自主建构”过于理想化，无异于把学生的探究学习看成“个人性质的活动”。由于个人的知识经验毕竟是有限的，仅靠个人的力量难以承担起知识建构的责任，另外，我们还应该看到，探究学习也是一种社会文化活动。为此，我们提倡个体自主建构的同时，还要强调不同主体间的协商和合作探究的重要性，也就是我们所指的协同性。因为只有通过交流、对话和协商，多种观点才能被加以考虑，学生建构起来的知识和对问题的理解才能得以深化。要在探究学习中有效地协商和合作，就必须建立探究共同体，这个共同体应该有共同的目标、信念系统、行动方式和语言习惯。当然，探究共同体的建立需要一个过程，是在长期的意义协商实践中形成的属于每个成员的共同文化。只有通过参与共同体的协商和合作，个体的自主性才有存在的意义，才有发展的可能。作为探究学习中知识建构共同体各成员之间的协商和合作，协商是合作的基础、前提和关键，没有协商就难以达成有效的合作，合作的质量与成功取决于协商的过程和水平。^① 总之，协同性是探究学习不可或缺的特征之一。

我们从图1可以看出，探究学习的四种特征并不是各自孤立存在的，它们是一个密切关联的整体。其中，自主性是探究学习的本质特征，居中心位置。因为，教师的指导不能不顾学生学习的自主性，否则就和探究学习的本质偏离，同样，建构性也是学生的自主建构，协商和合作的目的是为了使学生更好地自主建构，也是为了学生个体的自主发展服务。另外的三个要素也是互相制约的，没有教师的指导，学生的建构、协商与合作就可能失去方向，同样，没有学生的自主建构性、协商和合作，教师的指导就会变“味”。

三、探究学习的内涵

目前，在探究学习的教学实践中，人们普遍从操作层面去理解探究学习的内涵，往往把探究学习当成一种方法或教学模式去实施，而没有注意其中深含的教学思想，在教学目标方面，很多人也认为探究学习和接受学习一样仅仅是为了使学生更好地掌握知识和技能。这样就窄化了探究学习的内涵，

^① 任长松. 探究式学习——学生知识的自主建构. 教育科学出版社, 2005: 270

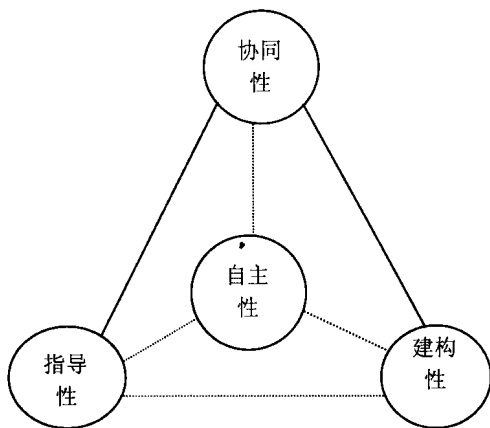


图1 探究学习四种特征的关系

在教学实践中引起的结果必然是形成僵化的局面，造成形似而神不似的探究。随着研究的深入，探究学习内涵也发生变化，如有人认为“探究既是科学学习的目标，又是科学学习的方法”“探究既是一种教学方式，又是一种教学精神”等说法。这样探究学习的内涵也得到很大的丰富，我们结合探究教学实践和近年来的研究成果，认为探究学习的内涵包含以下几个方面。^①

1. 作为一种教学目标的探究

教学目标是教学活动所要达到的预期结果。我们就以科学课程为例来说明这个问题。在《科学课程标准》里，作为目标的探究包括两方面，即在教学活动结束后：一要掌握探究学习的基本技能，提高探究能力；二要了解探究的特性，理解科学的本质。将探究确立为教学目标，实际上是要求学生能够理解和运用探究学习这种人类认识方式。至于学生到底要掌握哪些探究技能，达到什么样的理解程度，要因学生的年龄阶段而异。总体来说，随着年级的升高，他们应围绕探究的基本程序：提出问题、猜想与假设、制订计划、观察与实验、收集整理数据、思考与结论、表达与交流，掌握越来越复杂的相关技能，获得越来越深刻的相关理解。

探究目标的确立是时代发展的必然要求。教学目标“是进一步具体化了的教育目的和培养目”。它必然反映社会对教育的特定要求，体现学校教育培养目标的价值取向。当今社会，知识经济初见端倪、国际竞争日趋激

^① 徐学福. 科学教学中的“探究”释义. 教育科学, 2006(2)

烈、生存危机日益紧迫，这些都给教育和人类的发展提出巨大挑战，要求学校不能只培养知识型人才，更要培养创新型人才，因为只有具备创新精神与创新能力的人才能更好地应对时代挑战。就科学教学而言，过去由于片面强调知识目标，不仅使学生失去掌握探究技能的机会，还对科学产生误解，留下“科学就是颠扑不破的真理”“搞科学研究很容易”等错误印象。这种忽视培养学生探究能力与探究精神的做法，既不利于学生的发展，也不利于科学的创新，与时代发展要求不符。因此，把科学探究确立为教学目标，实属理所当然的应时之举，每个学生都应该达到，而不是像一些教师所认为的那样：不是每个学生都能成为科学家，不必人人都学会理解和运用探究。

教学论认为，教学目标是教学活动的出发点和最终归宿，对教学活动起着指向、激励和标准作用。所谓指向作用，指目标能把师生的注意力吸引到与目标有关的教学现象上，从而提高教学活动的针对性；激励作用，指目标作为预期结果能激发学生参与学习的积极性，提高教学效率；标准作用，指目标是衡量教学效果的尺度，对教学起反馈调节作用，以考查教学目标是否达成。当然，作为探究的教学目标能否起到上述作用，关键在于教师能否根据学生心理发展水平和具体课程内容制订合适的探究目标，即行为目标。这种目标不能像教育目的那样抽象笼统，而应当明确、清晰、具体，满足以下四个条件：学生是行为主体，即目标表述的是学生应达到的行为，而不是教师的行为；采用行为动词，即目标反映的是学生所形成的可观察测量的具体行为；限定行为条件，即目标应包括行为完成的条件；确定行为表现程度，即目标应表明行为达到的程度要求。即便是生成性的探究目标，教师也应当按照行为目标的要求来引导学生的生成探究活动，而不是让学生放任自流。

2. 作为方法的探究

教学方法是“为了达成一定的教学目标，教师组织和引导学生进行专门内容的学习活动所采用的方式、手段和程序的总和”。作为方法的探究，是指学生在教师指导下，为获得科学素养，以类似科学探究的方式而开展的学习活动。其中，“科学素养”包括科学知识、科学探究能力、科学精神三方面，是三者的有机结合；“类似科学探究的方式”指像科学家搞研究那样，遵循与真实科学探究过程类似的程序，它形象、直观地把探究方法与其他教学方法区别开来，是领会和把握探究目标与探究性原则的基础。但需指出的是，学生不是科学家，学生的学习与真实的科学探究也不是一码事，因此不能认为文献中所描述的科学探究程序，就是探究方法采用的程序。教育者应

根据学生的心理发展水平和教学目标,对科学探究程序加以改造,设计适合的探究教学程序或模式,使科学探究与探究教学既“形似”又“神同”。

教学论认为,掌握教学方法的操作程序固然重要,但也不可忽视影响教学方法运用效果的重要因素。笼统地说,探究教学曾受唯理论和经验论两种哲学观的影响,唯理论认为感觉只能使人获得事物的表象,唯有人的先天理性才是知识的可靠来源,才能洞悉事物的不变本质,但理性中关于事物本质的观念常常被感觉所蒙蔽,需采用一定的方法去伪存真。经验论认为,感觉是知识唯一可靠来源,感觉中没有的,理性中也不可能有,因而凡事要拿到感官的面前接受经验的检验。近代许多教育家如卢梭、裴斯泰洛齐、福禄贝尔等受这种观点的影响很大。他们都主张教育儿童时采用直观性原则,让儿童从动手活动中发现真理,而不是从书本上接受真理。这两种哲学观指导下的探究有显著区别:一个重内部思考活动,一个重外部动手活动;一个重普遍原理的反思,一个重直接经验的获得。显然,唯理论与经验论都具有片面性,前者夸大理性认识的作用,后者夸大感性认识的作用,都割裂了理性认识与感性认识的有机联系。如持唯理论的人认为,探究教学只适合少数聪明学生,实施时一味强调形式化思维,抽象进行探究技能训练;而经验论者认为,探究教学必须以学生的实际经验为基础,实施时十分重视动手活动,甚至等同于动手活动,以致凡探究必动手。当今提倡在建构主义指导下开展探究教学,强调主客体的相互作用与手、脑有机结合。探究活动需要通过动手促进动脑,通过动脑指导动手。

教学方法的运用还受教育目的制约。当今的学习是以提高公民素养,使之成为完善的人为目的,探究是实现该方法之一,这与20世纪60年代为培养科学精英而兴起的探究学习、发现学习不同。以素养为目的的探究教学,出发点是促进学生对科学的理解,认识科学在社会中的作用,提高运用科学探究实际生活的能力,它围绕学生亲历的科学问题来展开,要获得的是贴近儿童生活、符合现代科学技术发展趋势、适应社会发展需要和有利于为他们人生建造知识大厦永久基础的最需要的内容。其过程是每个学生都有兴趣参与,并且能够积极参与。而以精英为目的的探究教学,出发点是培养科技尖端人才,提高国家军事经济竞争能力。它往往围绕纯学术性问题开展,要获得的是学科的基本结构,其过程只有少数学生能够胜任,大多数学生则望而却步。可见,虽然同是探究教学,即使采用相同的探究程序,但目的不同,侧重点不同,探究各环节的要求与做法不同。因此,不应当把现在

的探究教学演变成一种枯燥的智力游戏,成为历史上探究教学的翻版。

运用探究方法时还应当考虑其本身的适用范围和使用条件。教学论认为,每个教学方法都有各自的优点和局限性。研究表明:作为方法的探究,有利于激发学生的学习兴趣、培养学生解决问题的能力,发展学生创造性思维品质和积极进取精神,它更适用于可以引出多种假设的学科内容,尤其是在让学生形成科学概念、理论,找出现象的因果联系时更加有效。但是运用探究方法较为费时,而且要求学生具有相当的知识经验和思维能力水平,还需要逻辑性强的教材和高素质的教师。太简单、太复杂或事实性知识不宜采用探究方法,所以,教师应在综合考虑教学目标、教材性质、学生发展水平及自身素质等因素后,再决定是否采用以及怎样采用探究方法。

3. 作为原则的探究

一些学者谈论探究时,认为它是一种教学方式,比教学方法更基本,可看做一种教学精神,这种解释虽表达出研究者的意图,但却令人费解。因为在日常用语中,“方式”与“方法”并无明显的区分,连词典也把方式解释为“……所采取的方法或形式”。而且,在教学论中也没有专论“教学方式”“教学精神”的内容,找不到理解的支点。因此,有必要从探究方法中抽出探究教学思想,并将其确立为科学学科的教学原则。各种探究教学的程序步骤和要求虽然不同,但却都是围绕问题的发现 and 解决来展开的。因此我们认为,作为原则的探究,是指教师在科学教学过程中,先不把现成结论直接呈现给学生,而是尽量设置问题情境,激发和引导学生的自主探究,使他们养成主动、自主的学习习惯。在这里,“现成结论”既包括科学知识,又包括获取这些知识的认识策略;“自主探究”既可贯穿在整个教学过程之中,又可在某教学阶段或某个知识点中进行,其方法多样,形式灵活。换言之,符合探究性原则的教学,不一定非要遵循典型探究程序,也可以只有探究的某些成分或阶段。

将探究定位成学科教学原则、看做是学科教学应遵循的指导思想有重要意义。它既可表明探究高于方法,又避免了理解上的混乱。方法层面的探究强调操作性。运用时关键在于遵循探究的基本程序,原则层面的探究强调指导性,运用时关键在于把握探究的基本精神。此外,它还有助于理解科学课程的基本理念。比如,对《科学课程标准》所倡导的“科学学习要以探究为核心”“让探究成为科学学习的主要方式”,就应当从原则的角度来理解,因为要激发学生学习科学的兴趣,发挥他们的主观能动性,转变过于被动的接受

学习,科学教学就应多给学生提供科学探究的机会,遵循探究原则。但若从方法的角度来理解,意味着师生主要采用探究方法教授科学。这既不符合教学实际,又有可能导致探究方法的滥用。

当然,探究性原则的确立并不是出于理解上的方便。它有建构主义作理论基础。建构主义认为,学习不是从教师或书本上被动接受知识的过程,而是个体自主建构意义的过程,而且这种建构必须由学习者本人来完成,不能由他人所取代。就科学学习而言,无数研究表明,教师不可能将科学知识机械地灌注于学生的头脑,要求学生获得与教师或书本一样的理解。因为学生不是空着脑袋走进教室的,其原有知识经验和认知结构在学习过程中起着十分重要的作用,他们总是通过所谓的“前概念”“前理论”“误念”自主建构自己的知识与理解。将探究确立为教学原则,要求学生不是接受现成知识,而是尽量通过探究获得结论。

教学论认为,教学原则是教学必须遵循的基本要求。对教学起指导作用,它在一定程度上具体决定着教学内容的安排,教学方法的选择,教学组织形式的运用。如此,把探究作为原则来理解有着巨大的现实意义,它有利于消除一线教师的困惑。在实际的科学教学中,很多教师还是习惯把探究仅仅作为方法来理解,一提到探究,就认为必须采用探究方法,必须遵循特定的探究程序。因此,贯彻探究性原则,必然要求教师对探究性原则有正确的认识,不能把它与遵循一定程序的探究方法相混淆,而是当做促进学生主动探索,需灵活贯彻到科学教学方方面面的指导思想。

第二节 探究学习的认识论基础

任何一种教学理论都受认识论的影响,以认识论为基础,探究学习也不例外。探究学习是建立在什么认识论基础之上?人们对这个问题有不同的答案。有学者认为历史上的探究学习的认识论基础是客观主义,而目前的探究学习则是建立在建构主义基础上,另一部分人认为探究学习都是建立在建构主义认识论基础上。要准确回答这个问题,我们必须首先弄清楚各种认识论