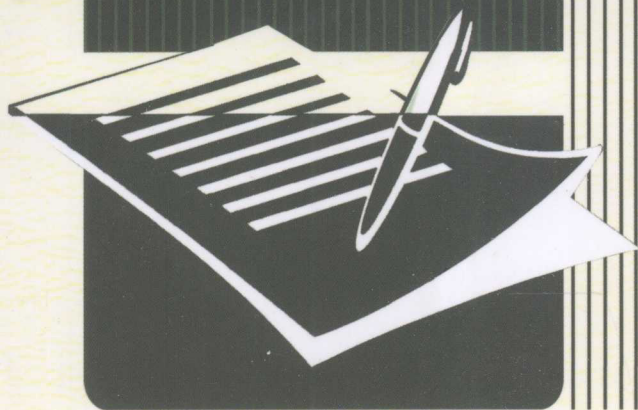




行知工程
教学全手册系列



探究教学 操作全手册

周新桂 费利益◎主 编

探究教学是以探究为基本特征的一种教学活动。探究是多层面的活动,包括以下内容:观察事物并提出问题,通过浏览书籍和其他资源,发现什么是已经知道的结论,制订调查研究计划并对已有的结论作出评价;用工具收集、分析、解释数据;提出解答和预测;交流结果;等等。探究教学可培养学生批判性和逻辑性地思考,提高学生的发散思维能力,让学生从探究中获得知识,是当前教学中比较推崇的教学手段。

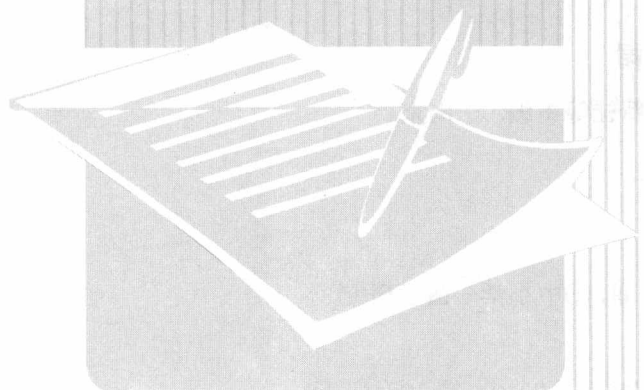
凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE



行知工程
教学全手册系列



探究教学 操作全手册

周新桂 贺利益 主编
张迎春 赵红梅 副主编

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

探究教学操作全手册/周新桂等主编. —南京:
江苏教育出版社, 2010. 6

(教学模式全手册)

ISBN 978-7-5343-9717-2

I. ①探… II. ①周… III. ①中小学—教学研究

IV. ①G632. 0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 108464 号

- 书 名 探究教学操作全手册
主 编 周新桂 费利益
责任编辑 严明瑗
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社 (南京市湖南路 1 号 A 楼 邮编 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
印 刷 九洲财鑫印刷有限公司
厂 址 河北省三河市灵山大口
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 22.5
字 数 395 千字
版 次 2010 年 6 月 第 1 版
2010 年 6 月 第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5343-9717-2
定 价 35.00 元
批发电话 025-83657791, 83658558, 83658511
邮购电话 025-85400774, 8008289797
短信咨询 025-85420909
E - mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83658551

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换

提供盗版线索者给予重奖

目 录

Contents



第一章 探究教学概述

探究教学是以探究为基本特征的一种教学活动形式，它包含两层意思：第一层，什么是探究；第二层，什么是探究教学。

探究，就其本意来说，是探讨和研究。探讨就是探求学问、探求真理和探本求源；研究就是研讨问题、追根求源和多方寻求答案，解决疑问。

- 一、探究教学的发展沿革 / 3
- 二、探究教学概述 / 12
- 三、探究教学的意义、原则及建议 / 18
- 四、探究教学的典型模式 / 22

第二章 自主探究教学

自主探究是指学生从学科领域或现实生活中选择和确定探究主题，通过自主、独立地发现问题、实验、操作、推理、调查、收集与处理信息、表达与交流等探究活动，获得知识、技能、情感与态度的自主发展。

- 一、自主探究教学的原理探讨 / 27
- 二、自主探究教学经典课例 / 34

三、自主探究教学的操作思路 / 50

四、自主探究教学易出现的问题及解决方法 / 53

第三章 合作探究教学

合作探究是指教师根据学生的不同层次，以4至6人混合编成小组，使学生在一种积极互助的情境中，为达成共同的目标，分工合作，相互帮助，彼此指导，并以集体的成功为评价依据，最终促进个人的学习策略。

一、合作探究教学的原理探讨 / 59

二、合作探究教学经典课例 / 65

三、合作探究教学的操作思路 / 80

四、合作探究教学易出现的问题及解决方法 / 82

第四章 生活探究教学

生活探究教学是在教师的引导启发下，让学生从生活中查找资料、自主学习和合作讨论，围绕现行教科书及学习大纲，以客观世界和生活实际为参照和研究对象，为学生提供充分自由表达、质疑、探究讨论问题的机会，使学生通过个人、小组、集体等各种行动，将自身所学的知识应用到生活中解决问题、获得新知的过程。

一、生活探究教学的原理探讨 / 87

二、生活探究教学经典课例 / 90

三、生活探究教学的操作思路 / 114

四、生活探究教学易出现的问题及解决方法 / 119

第五章 情境探究教学

情境探究教学是指在教学过程中,教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、以形象为主体的生动具体的场景,以引起学生一定的情感体验,从而帮助学生理解教材,并使学生的心理机能得到发展的教学探究方式。

- 一、情境探究教学的原理探讨 / 123
- 二、情境探究教学经典课例 / 128
- 三、情境探究教学的操作思路 / 148
- 四、情境探究教学易出现的问题及解决方法 / 151

第六章 问题探究教学

问题探究教学模式的主要宗旨在于充分发挥学生的个性,引导学生获得解决问题的各种思维方式和方法,培养学生的创造力,推动学生知识和能力水平的提高。

- 一、问题探究教学的原理探讨 / 155
- 二、问题探究教学经典课例 / 159
- 三、问题探究教学的操作思路 / 180
- 四、问题探究教学易出现的问题及解决方法 / 186

第七章 实验探究教学

实验探究教学是指在教师引导下,让学生运用已有的知识和技能,以新知识的探索者和发现者的身份,通过实验去发现问题、探索问题和解决问题的一种教学模式。

- 一、实验探究教学的原理探讨 / 191
- 二、实验探究教学经典课例 / 198
- 三、实验探究教学的操作思路 / 213
- 四、实验探究教学易出现的问题及解决方法 / 217

第八章 诱思探究教学

诱思探究教学理论以学科教学论的两个基本问题作为逻辑出发点，即“通过学习怎样培育人”和“通过学习培育什么样的人”，再依据教与学的矛盾提出教学的职能观、教学机制观和教学的价值观，从而筛选出教学活动中“教学”“心理”“发展”的三个基本范畴。

- 一、诱思探究教学的原理探讨 / 223
- 二、诱思探究教学经典课例 / 226
- 三、诱思探究教学的操作思路 / 244
- 四、诱思探究教学易出现的问题及解决方法 / 246

第九章 创新探究教学

创新探究教学是把促进学生创新精神和实践能力的发展作为重点，以学生的自主探究学习为核心，让学生在交流与实践中探索、发现、创新，从而培养学生的创新意识、创新精神和实践能力的教学活动。

- 一、创新探究教学的原理探讨 / 251
- 二、创新探究教学经典课例 / 260
- 三、创新探究教学的操作思路 / 271
- 四、创新探究教学易出现的问题及解决方法 / 275

第十章 发散探究教学

发散探究教学是指在教学过程中以学生自主学习和合作讨论为前提,教师启发诱导学生,让学生的思维从已有信息出发,沿不同方向思考,重新组织记忆中的知识,从而产生多种答案的一种教学形式。

- 一、发散探究的原理探讨 / 281
- 二、发散探究教学的经典课例 / 285
- 三、发散探究教学的操作思路 / 307
- 四、发散探究教学易出现的问题及解决方法 / 309

第十一章 探究教学的其他课型

有关探究教学的课型很多,除了前面阐述的9种较为重要的外,还有分层探究教学、建构—探究式教学、启发式探究教学、归纳探究教学、复现法探究教学等形式。但是,由于这些探究教学模式现实中用得不是很多,所以,这里只是简单阐述一下。

- 一、分层探究教学 / 315
- 二、“建构—探究”式教学 / 321
- 三、启发式探究 / 327
- 四、归纳探究教学 / 336
- 五、复现法探究教学 / 342

- 参考文献 / 351

第一章

探究教学概述



一、探究教学的发展沿革

(一) 与时俱进，革新传统教学

传统课堂教学是一种以知识为本位的教学，在这种理念下，知识是第一位的，知识的价值是本位的，而情感、态度、智力、能力等其他方面的价值都是附属的。这种教学理念在强化知识的同时，从根本上失去了对学生的生命存在及发展的整体关怀，即只关注对知识的传授，最终让学生发展成为知识的容器，而不是具体的有个性的人。这也是传统课堂教学的重要缺陷之一。

不可否认，在过去相当长的一段时间内，我国中小学课堂教学的传统模式依然占据主导地位。从历史的角度看，它曾经发挥过积极的作用，就是在今天也不是一无是处。但从发展的角度看，它已经成为当前中小学全面推进素质教育的主要障碍。

在实践中，以知识为本位的课堂教学的落后还体现在以下几方面：

1. 以书本知识为本位

书本知识的学习即学习间接经验，能促进学生认知的发展，但教师不能因此而忽视直接经验的作用，因为如果没有一定的直接经验，学生就难以理解和掌握间接经验。陶行知有过一个精辟的比喻，“接知如接枝”。他强调，“我们要有自己的经验做根，以这经验所发生的知识做枝，然后别人的知识方才可以接得上去，别人的知识方才成为我们知识的一个有机部分。”

传统的课堂教学没有给予直接经验应有的重视，直接经验似乎可有可无，教师教学就等同于教书，学生学习就等同于读书。这种以书本知识为本位的教学必然导致师生重理论、轻实践，重理性、轻感性，重结论、轻过程的结果，从而使以书本知识为主体的课堂教学丧失了素质教育的功能。具体表现如下：

(1) 重视理论学习，轻视实践操作

教学中理论与实践的关系包括文字符号与实际事物、动脑与动手等关





系。知识是从实践活动中得来的，是对实际事物及其运动和发展规律的反映。它本身是具有丰富生动的实际内容的，而表征它的语言文字（包括符号图表）则是抽象和简约的。知识正是这两个方面的矛盾统一体，而学生所学的只是由语言文字所汇集成的书本知识，即教材。

这就要求学生学习知识时，应该透过语言文字、符号、图表，把它们所代表的实际内容了解清楚，从而将两者真正统一起来。按照教育心理学的观点，这样的学习才是有意义的学习，即理解性水平的学习。

为此，联系实际，或借助直观、形象，或通过实践、活动来学习，就被认为是有效学习的一条基本规律。重理论、轻实践亦即是重文字符号、轻实际内容，这种教学过早、过分地符号化、抽象化、狭窄化，使学生感到语言文字的枯燥乏味。

知与行的关系可以理解为动脑与动手、学习与应用的关系，陶行知曾经通俗而深刻地阐明了手脑并用的意义：“人生两个宝，双手与大脑。用脑不用手，快要被打倒。用手不用脑，饭也吃不饱。手脑都会用，才是开天辟地的大好佬。”学习与应用同样是相辅相成、相互促进的关系，学而无用使人迂腐，使人软弱；学而有用使人聪慧，使人有力。重理论、轻实践即重动脑、轻动手，重学习、轻应用，这种教学是培养不出发展型的学生的。

(2) 重视理性灌输，轻视感性获得

从认识的角度讲，重理性、轻感性即重理性认识、轻感性认识。在这种教育理念下，感性认识被认为是低级的、粗糙的、不可靠的，它只能提供认识的具体材料，唯有理性认识才是高级的、精确的、牢靠的，才能把握事物的本质。因此，感性认识与理性认识之间被人为地画下一条泾渭分明的鸿沟，前者只有经过“飞跃”才能达到后者。而这种观念，导致了一些教师教学过于追求理论化、抽象化，其结果只能是让学生掌握的知识成为空中楼阁或屠龙之技。

教育心理学研究表明，学生掌握知识的过程是一个感性认识和理性认识相结合的过程。如果学生的感性认识丰富，表象清晰，想象生动，形成理性认识及理解书本知识就比较容易。反之，要掌握书本上的概念、公式、原理等就比较困难。对于感性认识与理性认识的关系，教师不仅要看到两者的纵向联系，重视感性认识的基础作用，还要看到两者的横向联系，即感性认识和理性认识是相互交错、相互渗透的，两者总是统一在一定的认识水平之上的。

感性和理性具备的不同特征和功能，决定了两者在学生身心发展中的不



同作用和价值。对学生成长而言,这两种因素都是不可或缺的。因此,教师不仅要关注和发展学生的理性认识,也要关注和发展他们的感性认识。

(3) 重视结论,轻视过程

结论与过程的关系是学生求知过程中十分重要的关系,是传统静态知识观的反映和体现,这主要表现在以下几方面:

第一,重结论、轻过程的教学只是一种形式上走捷径的教学,它将形成结论的生动过程变成单调刻板的条文背诵,从源头上剥离了知识与智力的内在联系。

就知识本身而言,它是思维的产物、智慧的结晶,在内容上包含着深刻的思维和丰富的智慧,而在形式上却是简单、呆板的。教师传授知识绝不意味着仅仅展开教材上的现成结论和论证,而应重在揭示隐含其中的精彩而又独特的思维过程,并引导学生思维深入知识的发展或再发现的过程中去。只有这样,学生才能真正理解和掌握知识,才能将教材上的智慧转化为自己的智慧。

第二,重结论、轻过程的教学排斥了学生的思考和个性,将教学过程庸俗化到无需智慧和努力只需听讲和记忆就能掌握知识的程度,于是便有了掌握知识却不思考知识、追问知识、评判知识、创造知识的“好学生”。这实质上是对学生的智慧的扼杀和个性的摧残。

认识活动主要是指学生自主阅读、独立思考的过程。苏霍姆林斯基说得好:“所谓真正地拥有知识,就是对知识有深刻的理解并且把知识多次反复思考过。”孔子也说过:“学而不思则罔。”学习过程是思考的过程。现代教育心理学研究指出,学生的学习过程和科学家的探索过程在本质上是一样的,都是一个发现问题、分析问题、解决问题的过程。这个过程一方面是暴露学生各种疑问、困难、障碍和矛盾的过程,另一方面是展示学生聪明才智、独特个性、创造成果的过程。

第三,重结论、轻过程,从学习角度讲,即重学会、轻会学。学会,重在接受知识,积累知识,以提高解决当前问题的能力,是一种适应性学习;会学,重在掌握方法,主动探求知识,目的在于发现新知识、新信息以及提出新问题,解决新问题,是一种创新性学习。进入知识经济时代,学生在学校获得的知识到社会上已远远不够用。人们只有不断更新知识,才能跟上时代的步伐。因此,让学生从学会到会学,就尤为重要和迫切。

2. 以教师为本位

师生的教与学,是贯穿于整个教学过程中的最基本的关系,包括师生关



系和教学关系。这种关系在传统课堂教学片面强调教师的教的情况下，就表现为以教师为本位。有些教师把学生的行为牢牢限制在一定范围之内，并以是否听话作为判断学生好坏的主要标准。这种单向的、不平等的师生关系，严重地剥夺了学生的自主性，伤害了学生的自尊心，摧残了学生的自信心，使他们对教师产生了怨恨和抵触情绪，致使师生关系经常处于冲突和对立之中。这种教学关系主要表现为：

(1) 教起主导作用，学处于附属地位

对学生来说，教师就是知识宝库，是活的教科书，是有学问的人，没有教师对知识的传授，学生就无法学到知识。所以，教师便成为课堂的主宰者，教学关系是：我讲，你听；我问，你答；我写，你抄；我给，你收。这个过程不是教师的教服从、服务于学生的学，而是学生的学服从、服务于教师的教。这样的教学活动，不仅学生的主体地位丧失了，教师也不是教学的主导者，而是扮演了教学活动的主宰者的角色，课堂的“双边活动”变成了“单边活动”，教代替了学。

(2) 以教为认知铺路，先教后学

在我们的传统教育中，以教为学生的认知铺路，先教后学的观念根深蒂固，在这种观念的指导下，学生只能跟随教师学，复制教师讲授的内容，因此造成了教了再学，教多少、学多少，怎么教、怎么学，不教不学等现象。这种“教与学”本末倒置、越俎代庖的种种片面性，导致学生的亦步亦趋、囫圇吞枣，摧残了学生学习的主动性、自主性和创造性。

陶行知说得好：“我以为好的先生不是教书，不是教学生，而是教学生学。”对此，美国著名教育学教授里欧·巴士卡里雅有过一个生动的比喻：“一个理想的教师就该乐于把自己当作桥梁，他邀请学生跨上这桥，并在帮助他们走过来之后，高高兴兴地把它拆掉，鼓励学生筑造他们自己的桥梁。”

教师教的使命和价值在于造就学生的学，成全学生的学，从而达到不需要教的目的，实现“从教向学”的本质转化。为此，教师要努力构建以学为中心、为基础的课堂探究教学体系，顺应素质教育的大趋势。

3. 以教案为本位

著名教育学家叶澜教授针对以教案为本位的传统课堂教学，有一段极其深刻又生动的描述：“上课是执行教案的过程。教师期望的是学生按教案设想作出回答，教师的任务就是努力引导学生，直到得出预定答案。学生在课堂上实际扮演着配合教师完成教案的角色。于是，我们就见到这样的景象：



课堂成了演出‘教案剧’的舞台，教师是‘主角’，学习好的学生是主要的‘配角’，大多数学生只是不起眼的‘群众演员’，很多情况下只是‘观众’与‘听众’。”

以教案为本位，是传统计划教学的必然产物。在传统教学看来，课堂教学是按计划进行的，每节课无一例外地必须完成规定的教学进度（课时任务），这样一课时接着一课时循序渐进地完成所有的教学任务。怎样做到这一点呢？就是按教案上课。每节课的内容任务和进程都具体地甚至按时间顺序分解在教案里，教师的授课过程就是教案的展开过程。

从教师的角度说，按照教案里设定的教学目标，在课堂上“培养”“引导”“发展”了学生，教学任务就算完成了，教学目的就算达到了，至于学生是否改变了、进步了、提高了，则不重要。所以，以教案为本位实际上也就是以教师为本位，教案反映的是教师的教学过程，而不是学生的学习过程。

这种教学是一种封闭性的教学，它造成了课堂教学的机械、沉闷和程式化，使课堂缺乏生机和乐趣，缺乏对智慧的挑战和对好奇心的刺激，使师生的生命力在课堂中得不到充分的张扬。

总之，传统课堂教学强调以书本知识为本位、以教师为本位、以教案为本位，而素质教育背景下的课堂教学要以学生发展为本位、以学生学为本位、以开放性为本位。它强调发展，强调学，强调开放。这是当前课堂教学改革的三大基本走向，更是探究教学所倡导的理念之一。

（二）探究教学成为主流教学模式的原因

1. 探究教学在美国

探究教学的思想渊源可以追溯到 20 世纪初。当时，针对脱离儿童生活经验、纯知识灌输的美国传统教育，著名实用主义教育家杜威提出了以儿童为中心、在做中学的教学方法。杜威认为科学教育不仅仅是让学生记忆百科全书式的知识，同时也是一种过程和方法。他主张教学应当遵循以下步骤：设置疑难情境、确定问题、提出假设、制订解决问题的方案并实施等。

仔细分析这种教学模式便可以发现，它与科学探究有着密切联系。这种蕴涵探究思想的教学模式不仅对美国科学教育产生了深远的影响，也为探究教学的提出奠定了基础。

20 世纪中叶，在美国教育的学科结构运动中，对于应当采用什么样的方



法来教授和学习学科知识，著名生物学家、教育家施瓦布在多年研究的基础上，提出了探究式教学法。

这种教学方法主要是建立在施瓦布的学科结构观上。在他看来，科学知识不是固定不变的，随着探究方式的更新，它们会被不断地修正。这就是说，学科的结构处于不断变化中。在科学技术迅猛发展的今天，这一点表现得更为突出。因此，施瓦布主张不能把科学知识当作绝对的真理教给学生，而应将其作为有证据的结论；教学内容应当呈现学科特有的探究方法，如解决问题的方法、探究叙事等；教师应当用探究的方式来教授知识，学生也应通过探究活动展开学习，即在学习科学的概念原理之前，先进行探究活动，再根据自己的探究得出科学的解释。

施瓦布这种全新的教学方法，无疑对当时的科学教育产生了很大的促进作用。它促使人们思考科学教育存在的问题，积极探索怎样使学生深入理解科学知识，以及怎样提供更多的机会让学生体验科学的过程等。

经过几十年的不断研究与改进，如今探究教学已成为美国科学教育中最重要、最有影响的方法。1990年美国科学促进会发表的《2061计划》强调，科学教育应当符合科学探究的特点。美国1996年公布的《美国国家科学教育标准》，则将探究列为学习科学的核心方法。有位学者就曾指出，如果必须选择一个词来描述20世纪50年代末以来美国科学教育的成果的话，它一定是探究。

2. 探究教学在中国

作为教育观和认知观范畴的探究教学，在国内走进学科教学的实践一线，作为一种有效的教学方式，从人们重视它的教学模式发展到对每个环节的细节的研究，经历了一个不断发展的过程。

(1) 探究教学在中国的首次研究

我国较早提出探究教学的是北京的左秀兰老师，她从1971年开始研究探究教学。起初，她借鉴国外的研究成果，结合当时我国教育现实，进行了“小学数学探究教学”研究。她认为，探究教育的实质是学生是学习的主人，教要为学生服务，教材要为学生探究学习创造条件，课堂的结构要为学生探究学习创设良好的教学环境；学生在探究学习的过程中要掌握知识，培养探究能力，形成探究品格。

在当时大多数教师进行灌输式、讲授式课堂教学的背景下，左秀兰老师开展的探究式教学研究，具有十分积极的意义：



①她把数学教学从讲授式转入启发式,进入探究型的教学中,丰富了我国 20 世纪 80 年代的教学方法,推动了数学教学的多样化发展。

②她的研究使数学教学发生了以知识为中心向以能力培养为重心的转移。

③她对探究教学的研究,促成了在当时行之有效的教学体系。

左秀兰老师的探究教育思想及探究学习理论,在许多方面对教学工作的开展都具有重要的指导作用。在她的研究的基础上,在现代教育观的指导下,很多教师对探究教学有了更多新的认识。

(2) 探究教学在我国的研究现状

①理论层面

理论层面的研究主要是解决探究教学中的教育理论问题,从而把握探究教学的宏观性和方向性。这些理论包括三个方面:一从理论角度介绍探究教学的概念界定、理论渊源、教学模式、教学程序和评价原则,总结探究教学的本质以及实施原则等,这主要解决教师面对探究式教学如何教的问题;二从教育心理学的角度出发,构建探究式教学的一般过程,解决学生在探究式教学活动中如何学的问题;三是将探究教学理论和学科特点相结合,对学科探究式教学的本质、特点、原则以及探究教学策略、环节、探究教学设计等方面进行研究,突出以科学方法论为指导的理论思想。总体来说,这些对探究教学进行的详细论述,为我国开展探究式教学提供了理论依据。

②实践层面

实践层面的研究是指将探究教学的模式在中学教学中加以应用,是理论与教学实践相结合的产物。

教学模式是联系教育学理论与学科教学实践的纽带。如何用教育理论指导自己的教学实践,如何在实践中解决知识传授和对科学素养的培养的关系,以及如何解决实践中存在的迷惑甚至错误,都是教师密切关注的重要问题,也是实践层面所包含的重要内容。

一般来说,探究教学的案例涉及了各个学科,其中以自然科学学科(物理、化学、生物)的案例居多,其他人文学科也有涉及。目前,新课程标准下的教材文本结构大多变为探究式,中学教师在进行探究式教学实践的过程中,在深入学习和掌握教育教学理论的基础上,就可以将探究教学理论融入长期的实践活动并积淀于自己的智能结构中,将自己成功的探究教学设计加以总结,不仅丰富了探究教学理论,为理论研究提供了事实依据,也给其他教师提供了很好的探究教学设计案例。

