



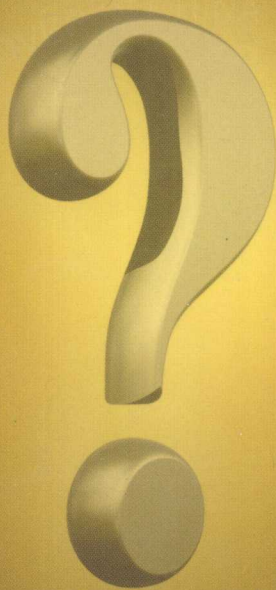
借鉴多元智能理论实践研究丛书

丛书主编 陶西平

课程改革

陈爱英 著

与问题解决教学



首都师范大学出版社

课程改革与问题解决教学

G632.0/84

陈爱苾 著

首都师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

借鉴多元智能理论与实践研究/陶西平主编. —北京:首都师范大学出版社, 2004.5

ISBN 7-81064-717-2/G·525

I. 借… II. 陶… III. 中小学-教学研究 IV. G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 038178 号

借鉴多元智能理论与实践研究

课程改革与问题解决教学

陈爱莎 著

策划编辑 侯亮

首都师范大学出版社出版发行

地址 北京西三环北路 105 号

邮编 100037

电传 68418523(总编室) 68982468(发行部)

网址 www.cnup.cnu.edu.cn

E-mail cnup@mail.cnu.edu.cn

北京世图印刷厂 印刷

全国新华书店发行

版次 2004 年 5 月第 1 版

印次 2004 年 5 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-81064-717-2/G·525

开本 787×1092 毫米 1/16

印张 14.25

字数 256 千字

印数 0 001-5 000 册

定价 16.00 元

版权所有 违者必究

推动开发学生多元潜能的实践研究

陶西平

借鉴多元智能理论开发学生潜能的实践研究，正在我国许多地区和学校展开，这是一件十分有意义的事情。

这项研究对落实人才强国战略，造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才，对树立适应新形势新任务要求的科学人才观，对深化教育改革，全面推进素质教育，必将产生积极的影响，并发挥重要的推动作用。

这项研究借鉴了霍华德·加德纳的“多元智能”理论，这个理论虽然还在不断完善之中，但是，它的基本观点以及由此产生的对传统教育观念与实践的挑战，拓展了我们的思路，引发了我们的思考，激励了我们的探索。这项研究又重视总结我们已有的经验，特别是在坚持面向全体学生，全面提高学生素质方面的实践经验，从中开发出规律性的东西。这种借鉴与开发相结合的探究，已经有了一个十分良好的开端。

霍华德·加德纳的“多元智能”理论认为人具有多元的智能，如语言智能、数理—逻辑智能、空间智能、身体—运动智能、音乐智能、人际交往智能、自我认识智能，自然观察者智能，存在智能等，这些智能都有人的生理，特别是脑生理的基础。人的各种智能水平的差异是造成人的差异的重要原因。因此，不同学生之间的差别很重要是他们之间各项智能水平之间的差别。所以，对学生的评价不应当是谁更聪明，而应当是谁在哪方面更聪明。每个学生都具有在某一方面成材的潜质。我想，这就为我们树立教育要面向全体学生的观念提供了理论依据。

“多元智能”理论还认为人的多元的智能和传统的IQ一样是可以测量的，因此，可以通过测量了解人的各项智能的发展水平。同时，人的各项智能又可以通过开发，使其优势智能得到充分地发展，使其弱势智能得到提升。这就为我们促进学生的全面发展，全面提高学生的素质提供了理论依据。“多元智能”理论进一步证实了全面推进素质教育的科学性，有助于加深我们对素质教育实质的理解，即：素质教育的实质就是全面开发人的潜能。

当然，还有一些现代教育理论，也从不同角度对开发人的多元潜能进行了有成效的研究，比如关于发展形象思维的研究，成功智力理论，情绪智力理论等。这些理论的精髓对我们的教育改革有着重要的借鉴意义。

在推进开发人的多元潜能的实践研究中，我觉得应当特别关注这样几个问题。

要树立“以学生为本”的观念。开发人的多元潜能就必须面向每一个学生。以前，我们的教育工作常常比较重视研究学生的共性和落实对学生的共性要求，这无疑是有必要的。但“因材施教”往往落不到实处。这项研究重视学生之间的个体差异，并从而确定不同的教育方式。这就有助于我们真正把教育工作落实到每个学生身上，实现教育为社会发展服务与为人的发展服务的统一。当然，在大班教学的情况下，面向每一个学生是有一定困难的，这就需要我们努力探索适合我国国情的教育方式。

要突出课堂教学改革这个重点。学校实施素质教育的基本途径是课堂教学。我国的课程改革已经启动，而课堂教学面貌的改观是课程改革成败的重要环节。素质教育只有落实到教师教学的层面才可能真正取得实效。基于学生智能的多元性，一方面，要以多元的方式开发学生的潜能。通过开展适合不同学生智能特点的教学活动，使他们都能对教学内容加深理解，同时，使学生通过参与多种形式的教学活动，培养创新精神和实践能力。这样，就改变了单纯通过讲授，即主要借助语言智能和数理逻辑智能的单一模式进行教学，使课堂有目的地活跃起来。另一方面，要重视发现和发展学生的智能优势。在教学过程中，不是采取抑制学生优势智能的发展，以保证学生弱势智能的提升。而是针对学生的共性智能优势和个性智能优势进行引导，使这些优势通过教学过程得以充分发展，同时，针对学生的共性智能弱势和个性智能弱势加以引导，使这些弱势在教学过程中得以提升。

要探索对学生的多元评价体系。我们在学生评价的研究方面已经取得了很大进展，单纯以考试分数作为评价学生的唯一标准的状况正在改变。多元智能的测量方法给我们多角度评价学生提供了可贵的借鉴，有助于新的评价体系的建立。这种评价的可贵之处在于它非常强调评价的激励功能，让学生充分认识自己的智能优势并充分地展示和发挥这种优势，从而永远充满自信。而自信对于学生，特别是平时我们认为的后进生，是最为宝贵的东西，这将成为他自我发展的强劲动力。

深化教育改革要靠理论与实践相结合的科学研究来推动，理论工作者和第一线的教师紧密结合研究开发学生潜能的问题，我想是一次很有意义的尝试。

为了介绍国内外关于开发学生多元潜能实践研究的成果，总结我国这项研究的已有经验，从而进一步推动这项研究向深度和广度发展，我们选编了这套丛书。深望这套丛书能成为我国借鉴多元智能理论进行开发学生潜能研究起步阶段的记录，也成为我国这项实践研究向高处攀登的初阶。

2004年1月

目 录

第一章 “问题解决”教学的理论概述	(1)
第一节 “问题解决”——建构 21 世纪课程的一尊基石	(1)
第二节 “问题解决”教学——走进新课程的一条捷径	(4)
第三节 “问题解决”学习——促进心理发展的一剂良方	(7)
第二章 “问题解决”教学借鉴与支撑的理论	(12)
第一节 心理学对于“问题解决”的探讨	(12)
第二节 多元智能理论与“问题解决”	(26)
第三节 建构主义理论与“问题解决”教学	(52)
第三章 构建有特色的“问题解决”教学	(60)
第一节 有特色的“问题解决”教学的基本涵义	(60)
第二节 有特色的“问题解决”教学的实施策略	(65)
第三节 “问题解决”教学与传统教学情境下的学生学习	(68)
第四章 “问题解决”教学在我国的发展	(75)
第一节 “问题”导学——“问题解决”教学的探索阶段	(75)
第二节 “问题连续体”——“问题解决”教学的规范阶段	(79)
第三节 自由创造——“问题解决”教学的重构阶段	(81)
第五章 走进“问题解决”教学的探索天地	(84)
第一节 从“问题”导学策略开始	(84)
第二节 教学内容的“问题”化设计	(89)
第三节 封闭性“问题”的开放化设计	(98)

第六章 走进“问题解决”教学的规范领域	(104)
第一节 问题类型——教学价值观的体现	(104)
第二节 “问题连续体”——规范“问题”的理想依托	(109)
第三节 以“问题连续体”设计教学	(119)
第四节 “问题连续体”与“多元智能”的整合——实现教学“平衡”的 有效策略	(136)
第五节 “问题连续体”——智能测评及考试命题改革的有用框架	(151)
第七章 走进“问题解决”教学的自由王国	(164)
第一节 “探索”——“规范”——“重构”的比较	(164)
第二节 重构阶段“问题解决”教学设计的原则	(166)
第三节 课堂教学中的“问题情境”案例	(174)
第八章 教会学生提出问题	(180)
第一节 学生提问的概述	(180)
第二节 提问意识的培养	(186)
第三节 提问技能的训练	(188)
附件 创造性问题解决的教、学、评	(194)
后记	(222)

第一章

“问题解决”教学的理论概述

培养学生解决问题的能力几乎是我国各科课程标准或教学大纲上都明确提出的教学目标之一。然而,什么是“问题解决”?为什么要培养解决问题的能力?怎样培养解决问题的能力?仍然是一系列有待深入学习和进一步研究的问题。本章先就“问题解决”教学的由来及其意义,作一初步的探讨。

第一节 “问题解决”——建构21世纪课程的一尊基石

“问题解决”(Problem solving)这个概念不仅在教学领域受到关注,它还是各类训练(包括MBA等训练)的核心目标;它又是计算机科学、机器人、人工智能等研究的中心问题。人类具有“问题解决”的天分,围绕“问题”和“问题解决”,人类有许多的特殊爱好,孩子从小就好问这问那,有时问得大人都挠头;人们还喜欢对问题的结论提出假设,有了一个答案还想找出其他的结论;人们还有预测自己行动结果的倾向,采用逻辑的推理作出决策;人们还常常借助自己的想象力想出创造性的问题解决方法,并由此产生新颖的成果或结论。“问题解决”是如此的普遍,却有些不可思议,它不仅是一个令人着迷的话题,甚至被某些专家称作“21世纪课程的基础”。

一、“问题解决”——心理学关注的课题

对于“问题”以及“问题解决”的关注可以追溯到古希腊,对于问题解决方法的形成是当时人们关注的焦点,人们很早就懂得采用分析和综合的方法、步骤来解决几何学的问题。但是对于“问题解决”进行科学的系统研究是从心理学行为主义流派的研究开始的。“问题解决”被认为是最能反映人的智力水平的一个心理学研究领域。从“教育心理学之父”——桑代克(Thorndike, E.L. 1898)起,心理学家们就不断地探讨“问题解决”的机制。他们从不同的角度对“问题解决”进行解释:行为主义心理学家强调解决问题的过程是尝试错误而最后成功的过程;格式塔心理学派认为问题解决是“顿悟”的结果;奥苏贝尔等把问题解决看作是填补空白的过程,而信息加工心理学家则视其为搜索算子的过程。如纽威尔和西蒙(Newell & Simon)认为问题解决就是在问题空间进行搜索,以找到一条从问题的“初始状态”转化到“目标状态”的通路。加涅将问题解决看成是最高层次规则学习的结果。建构主义则把问题解决视作经验(问题图式)的重新建构过程。

二、“问题解决”——走进教学领域

古希腊的学者很早就发现利用“问题”进行教学的功效。苏格拉底的“产婆术”，就是通过问题启发学生积极思考，自行“生”出结论的教学方法。但是把“问题解决”作为新教育理念的体现，系统地运用于教学领域，是20世纪80年代开始的。在这方面，影响甚大的学者是G.波利亚(George Polya)。波利亚很早就觉悟到“问题解决”的特殊作用。早在1945年在他的《如何解决》(How to Solve It)一书中就对“问题解决”提出了他的见解。他认为，所谓“问题解决”是当人们有意识地寻找某些能达到已经有了明确的构想、但又无法立即达到的目标之行动；找出这样的行动，即是“问题解决”。80年代他首先倡导在数学教学领域采用“问题解决”教学。从此“问题解决”成为各种数学教育会议的中心议题。在人类教育史上，很少有一个具体的课题能像“问题解决”那样在短时期内同时吸引如此众多的研究者和实践者的关注。

智能是21世纪必不可少的资源，因此开发智能是各国教学改革的重要目标。“问题解决”的教学策略是国际上被认可的开发智能方面的主要研究成果之一。美国数学教师协会于80年代正式提出把“问题解决”作为学校数学教学的核心：“80年代的数学大纲应当在各年级都介绍数学的应用，把学生引进问题解决中去”，“数学课程应当围绕问题解决来组织”，“数学教师应当营造一种使问题解决得以蓬勃发展的课堂环境。”“问题解决”教学不仅在美国，在世界范围内的教学改革中均成为引人注目的教学策略，不仅在数学教学领域引发了一场教学的变革，在其他学科领域的教学与课程改革中也都产生了广泛的影响。

三、“问题解决”——科学发展对教育的呼唤

科学发展的历史结论是：科学只能从问题开始。因为只有通过问题才能激励人们去学习，去观察，去实验和去创造。中科院院士钟南山当记者问他面对SARS的猖獗，是什么促使他如此奋不顾身时，他的回答竟是因为SARS是未知的。可见“问题”往往具有如此的魅力，它可以成为诱发人们探究欲望的因素，成为推动人们攀登科学高峰的强大驱动力。当今科学技术高速发展对人才智能品质方面的迫切要求，强化了把“问题解决”引进教学的需要，促进了以“问题解决”教学培养学生的科学探索精神和创造能力发展的趋势。

四、“问题解决”——教学改革的基本思路

“问题解决”在教学中的进一步运用与建构主义热潮的兴起很有关系。建构主义是认知主义的进一步发展。^①在建构主义学习理论中，“问题”成为建构学习的载体。

^①陈琦，刘德儒主编，现代教育心理学，北京：北京师范大学出版社，1997.97.

建构主义认为知识是个人经验的主观反映,是主体对自身经验的理解及意义化。学习是靠认知主体凭借自己的经验主动建构知识的过程。学生对知识的“接受”只能靠自己的建构来完成,学生不是被动的知识吸收者,而是知识意义的主动建构者。对于建构主义来说,只有真正认识了学习的这种建构性,才能真正认识学生是学习的主体。

由于建构主义的学习论强调认知个体在认知过程中的主体性与建构性,这就意味着建构主义知识观的重心,不在学习的客体,不在学习的内容。知识论的重心在于认知或学习的主体——人,正因为“人”是中心,因此“问题”为中心的教学最能实现这个理念。按照纽威尔和西蒙(Newell & Simon)的观点,当一个人面对“问题”时,其“初始状态”和“目标状态”所构成的是“问题空间”。“问题空间”是人的心理状态,它所引发的“空缺感”是问题解决的内在动力源泉,它也是构成解决问题中认知过程活跃的空间。通过“问题解决”的学习自然地把知识学习的中心从学习内容转移到了“人”,师生不是一味地被教材牵着鼻子走,而是在问题解决中建构知识。建构主义认为学生不是“一张白纸”,他们有着丰富的和各种差异的经验世界,因此教师应根据学生的已有经验进行教学,鼓励学生建立新的理解;教师还要不断调整教学策略来适应不同学生的不同反应,并促使学生进行信息分析、概括、预测、评估等一系列问题解决过程。建构主义的教学就是要为学生主体提供一个适合的情境,搭起一个思考的平台。这个情境就是问题情境,这个平台就是“问题解决”的平台。让学生尝试通过自己或合作来解决问题,在解决问题中建构知识。

建构主义不仅主张以“问题解决”作为学习的载体,而且强调在教学中让学生通过亲自动手实践来解决问题,通过开放性问题来促进学生进行自由讨论,生生交流、师生合作,学生通过亲自尝试与实施方法策略,体验活动过程,与教师共同反思与评价活动效果,共同享受问题解决的成功所带来的愉悦。总之“问题解决”教学是最能体现建构主义教学所强调的主动性、情境性、合作性、建构性四大特征。也正因为如此,建构主义教学改革的基本思路是:基于问题解决来建构知识,通过问题解决来学习。

五、“问题解决”——课程改革的基础

进入 21 世纪以来,国际教育领域出现了一些令人瞩目的现象,以开发智能为目标的教学改革方兴未艾,课程与教材改革热潮再度兴起,很值得我们关注。心理学对于“问题解决”的研究兴趣不减,有大量的研究成果,尤其现代认知主义对于“程序性”知识的研究,给“问题解决”的探讨开辟了一个新的天地。20 世纪 80 年代兴起的新智力理论,包括加德纳的多元智能理论,斯腾伯格的成功智力理论等,则把创造性问题解决能力或解决实际问题的能力作为智

能评价的主要指标。这些对于丰富与深化“问题解决”教学，使之与时俱进，并把它推向课程改革的核心地位起了重要作用。

第二节 “问题解决”教学——走进新课程的一条捷径

“……什么是好的教育？系统地给学生提供自己发现事物的机会。”^①这是问题解决教学的积极倡导者波利亚对于“好教育”提出的一个重要评价指标。它与我国的基础教育课程改革的某些理念是相通的，它是“问题解决”教学一个重要的操作依据和思路。

“问题解决”教学作为一种教学模式，它的实施可以自然而然地使教学走进新课程，因为它有利于实现我国基础教育课程改革的具体目标，实现新课程在目标、结构、内容、学习方式、评价、管理六个方面的“改变”。

一、“问题解决”教学与新课程的目标

课程改革所要构建的课程目标是：“改变课程过于注重知识传授的倾向强调形成积极主动的学习态度，使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程。”^②该目标表明新课程摒弃以往偏向单一的课程目标，倡导一种综合的课程目标，即在重视学生掌握基础知识和基本技能的基础上，着眼于学生能力、情感、态度和价值观等的整体发展。“问题解决”教学的终极目标是培养有效的问题解决者。为此，“问题解决”教学必须使学生掌握坚实的基本知识（能够深层理解并运用知识）、提升其思考技能（能够分析与综合信息等），发展其研究能力（能够搜集、处理和利用信息等），精炼其沟通技术（学会表达、说服、多媒体呈现等），强化其合作的社会技能（学会倾听、处理好角色关系、具有团队精神、民主素养等），增强其学习能力（会利用自己的智能强项解决问题，会反思等），促进其实践能力（动手操作）和创新精神（能以灵活、多样、新颖、非常规的方式解决问题）的发展等等。可见，有效的问题解决者所应具备的品质是综合性的，“问题解决”教学目标与新课程所追求的目标是不相悖的。

在“问题解决”教学中，由于问题是系列的多类型的体系，它把基础知识基本技能的掌握与能力培养结合起来，把书本知识与经验的改造或生长结合起来，把一般能力与创造能力结合起来，这正是我国基础教育课程改革所孜孜追求的目标。

二、“问题解决”教学与新课程的结构

为构建新课程的结构，课程结构的改革目标是：“改变课程结构过于强调学科本位、科目

① <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/Quotations/Polya.html>

② 基础教育课程改革纲要(试行). 中国教育报. 第2版. 2001-7-27.

过多和缺乏整合的现状,整体设置九年一贯的课程门类和课时比例,并设置综合课程,以适应不同地区和学生发展的需求,体现课程结构的均衡性、综合性和选择性。”^①打破学科之间的界限,加强相关学科内容上的联系和整合,开设综合性课程,是当前课改的重要趋势,它不仅可以精简学习科目,而且可以灵活地与各地区或学生的实际需求相结合,给他们以更多的选择空间。“问题解决”教学中,问题是系列的,封闭性问题通常仅限于一个学科领域,但随着问题走向开放,面向现实和生活实际,问题解决活动就要走出本学科,进入跨学科或综合学科领域,以利于实现单学科与综合学科的平衡。在专设的综合实践活动课程中,开放性问题解决就成为该课程主要的教学形式。可见,“问题解决”教学与课程改革所追求的课程结构的均衡性、综合性和选择性是相适应的。

例如,小学语文课本上有个《爷爷与小树》的课文,在“问题解决”教学中,为了满足封闭性向开放性问题扩展的需要,可以将该课文发展为跨学科的课程“树木和人”。由语文老师 and 自然老师共同承担,组织学生开展户外考察活动,认识所在社区或学校周围各种树木,了解它们各自的特点,探讨它们与环境、与人类的关系。然后进一步组织学生的交流、画画、写字等活动,不仅提高其语文能力,对于提高他们的观察能力、科研技能,以及保护树木、保护环境意识都会产生综合的积极效果。可见,“问题解决”教学对学科的统一也是一个推进。

三、“问题解决”教学与新课程的内容

为构建新课程的内容,课程内容的改革目标是:“改变课程内容‘难、繁、偏、旧’和过于注重书本知识的现状,加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系,关注学生的学习兴趣和经验,精选终身学习必备的基础知识和技能。”在内容方面,新课程的追求可以用“一精二实三新”来概括。首先是“精”,以“精”解决“繁”的问题。精简课程就是要把内容定位在学科的基本结构、核心知识上,因为这是对学生的终身学习和未来生活最有价值、最具有智能效应的知识,数量不多,能量不小。其次是“实”,“实”才可能解决“难和偏”的问题。所谓“实”,要求课程内容一要联系现实与实际,二要联系学生的经验和兴趣。再次是“新”,以“新”代“旧”。新课程要引进新的科技研究成果,体现课程内容的现代化。“问题解决”教学同样不主张面面俱到的教学内容,无论是封闭性问题还是开放性的问题,它们必须是反映学科基本结构的“少而精”的知识。“精”还意味着给学生最关键的东西。波利亚这样说过,“在教一个科学的分支(或一个理论、一个概念)时,我们应该让孩子重蹈人类思想发展中的那些关键性的步子,当然我们不应让他们重蹈过去的无数个错误,而仅仅是重蹈关键性的

^①基础教育课程改革纲要(试行). 中国教育报. 第2版. 2001-7-27.

步子。”^①此外,“问题解决”教学中,“问题解决”,特别是真实性的“问题解决”,强调面向现实,它促进学生投入生活、融入现代社会与科技发展之中。

四、“问题解决”教学与新课程的学习方式

针对单一的学习方式,新课程提出的改革目标是:“改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状,倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。”^②“问题解决”教学本身最本质的特点就是使学生在“问题”的驱动下,自行探究,通过搜集信息,处理信息,积极思考,合作交流来解决问题,增长知识与才干,发展健全的个性。而这恰恰是新课程所倡导的学习方式。正如 Hiebert 等人在阐述数学教学采用“问题解决”模式的意义时谈到的那样,“要以问题解决为基础来改革数学教学和课程,为学生提供能够反映所要学的知识、又能够与学生现有知识经验相关联的问题,通过解决这类问题,学生可以发现其中的关系,理解其中的新侧面。有证据表明,这样的教学比传统的技能操练式的教学更能使学生对数学知识形成深刻的、结构化的理解,形成自己的、可以迁移的问题解决策略,而且对数学形成更为积极的兴趣、态度和信念。”^③可见问题解决教学与新课程倡导研究性学习等学习方式完全一致。

五、“问题解决”教学与新课程的评价

“改变课程评价过分强调甄别与选拔的功能,发挥评价促进学生发展、教师提高和改进教学实践的功能。”^④“问题解决”教学是以“人”为本位的教学模式,从根本上保证了它的评价是以促进“人”的发展为目标的。在“问题解决”教学中,问题解决所追求的不仅仅是“问题”的“结论”,更着眼于问题的解决过程,而问题解决的过程是一个不断反思、调整、改进的过程。因此对它的考查也不仅仅是结论,而是学生在问题解决过程中的表现。“问题解决”往往又是师生互动、教学相长的过程,特别是在开放性的问题解决过程中常用的形成性评价、质性评价和自我评价都是都是为了促进问题解决的进程、教学的改进和师生的不断进步。

六、“问题解决”教学与新课程的管理

全国“一套课程计划、一个课程标准、一本教材”是统一的课程管理模式的产物,它与新

①江丕权.关于教与学.中国教育月刊.2003.(10).35.

②基础教育课程改革纲要(试行).中国教育报.第2版.2001-7-27.

③张建伟,孙燕青.教育理论与实践(第21卷).2001.(11).

④基础教育课程改革纲要(试行).中国教育报.第2版.2001-7-27.

课程的理念格格不入。因此课程管理改革的目标是“改变课程管理过于集中的状况,实行国家、地方、学校三级课程管理,增强课程对地方、学校及学生的适应性。”^①新课程的管理模式使“问题解决”教学的实施得到了保证。因为“问题解决”教学中,特别是开放性的问题解决活动,需要很强的自主性和灵活性;其中的真实性问题解决,要面向现实、因地制宜、充分开发与利用资源,“大一统”的国家课程管理,必定制约“问题解决”教学施展的空间。三级课程管理模式为“问题解决”教学的实施提供了非常有利的组织环境。

第三节 “问题解决”学习——促进心理发展的一剂良方

问题解决的过程,是促进学生发展的过程,因为问题解决必然是学生的问题解决,离了学生的主体参与,就谈不上问题解决。而学生的认知能力、态度、情感要真正地获得发展,只有在学生的主体性得到充分发挥的条件下才有可能。提供问题情境,就是提供学生主动、生动、活泼、多元发展的条件。虽然不否认传承式的教学也可以使学生得到某方面的发展,但是毕竟问题解决活动比被动的接受学习更有可能使学生更主动、更广泛、更深入地激活自己的原有经验,并通过积极的、系统的思维活动,使新旧经验的相互作用更为充分、心理活动更为活跃,整体的发展也更有保证。

一、认知兴趣的诱发素

好奇与探究心理是人类与许多动物所具有的自然属性。当一个人被问题所引发,产生了“新鲜,这到底是什么?”“奇怪,为什么会这样?”等想法时,他或她就自动地有了寻求资源、探找途径以获得结论或答案的内在驱动力,产生了解决问题的需要,形成探究解决问题方法途径的内在动机。“问题”有时被人们称作“挑战”,这意味着它是一个诱发因素。当一个人面临挑战时,不仅是他的认知兴趣、好奇心会得到充分的激发,他的智力潜能也可以得到最为充分的调动。学生在学习过程中,当面临的挑战具有一定的难度,不是轻而易举即可应对,同时,又是被学生知觉力所能及,具有成功逾越的可能性时,这个挑战则具有更大的“诱惑力”,学生在被激发起来的动机的推动下,激活了经验,调动了潜能,解决了问题,不仅会产生成就感与自信心,而且因问题的解决而产生的动机具有增值效应,又可进一步成为推动新的学习的更有力的内部驱动力,这样问题解决活动即可成为教学持续生命力的重要动力源泉。

二、智能开发的金钥匙

“学起于思,思源于疑”,问题是激活或唤醒思维材料的刺激因素,问题情境的呈现,不仅

①基础教育课程改革纲要(试行).中国教育报.第2版.2001-7-27.

引发学生的兴趣,调动其主动性、积极性、特别是激发起学生主动在认知结构中搜寻可填补构成问题“空缺”的知识经验。对头脑里的表象、概念、原理、命题、规则进行模拟、联合、组合等一系列的加工,缩短起始状态(现有条件)和目标状态的距离。在这个过程中,与当前问题的解答有关的事实、概念、原理、推理规则和策略在问题解决中起重要作用,它们在长时记忆里的储存状态被激活了,进入了工作记忆,参与了问题解决过程。问题解决的方法、策略和步骤的产生,是思维加工的结果,是在头脑中形成的,它还必须借助外化技能,如说、写、唱、跳、演、奏、制作等。经过一系列操作加以表达,作用于客体,才能达到问题的最终目的。可见问题解决过程也是多元智能运用与展示的过程。解决问题中,要把原先习得的知识、规则等成为思维的素材,重新组合,以适合当前的新问题。问题一旦解决,解决问题产生的“规则的组合”储存下来构成认知结构以及动作技能结构的组成部分,成为以后问题的可利用因素,人的解决问题的能力就提高了。因此适当的问题解决历程不仅能有效促进问题解决的成效,而且有利于帮助学生重新建构习得的知识,提升其多元的智能水平。

“问题”不仅是引发学生思维的刺激因素,也是培养与发展学生创新精神的关键因素。因为,凡是问题的解决过程都是一定的创造过程,因为凡是问题解决一定是初遇问题的解决,多次重复解答同一个问题,不是真正的问题解决。当然不同类型的问题解决其创造性水平是不同的,开放性问题解决比封闭性问题解决更有利于促进创造能力的发展。

解决问题被认为是“最能反映人的智力水平的一个心理学研究领域。”^①同样,问题解决的过程也是最有利于促进学生智能开发的过程。智能的开发是很难通过“机械灌输——被动接受”来实现的。逻辑推理能力、直觉能力、创造能力、元认知能力以及其多元智能要真正地获得发展,只有在学生的主体性得到充分发挥的条件下才有可能。而问题解决必然是“学生的”问题解决,离了学生的主体参与,就谈不上问题解决。提供问题情境,就是提供学生主动、生动、活泼、多元发展的条件。虽然不否认传统教学也可以使学生得到某方面的发展,但是毕竟问题解决活动比单纯的接受学习更有可能使学习者更主动、更广泛、更深入地激活自己的原有经验,调动自己的多元智能,使智能潜能得到开发。

总之,问题情境的呈现,不仅引发学生的兴趣,调动其主动性和积极性、“问题”也不仅是激活或唤醒思维材料的刺激因素,而且在问题解决过程中,学生头脑里一系列的思维加工活动,使学生不仅仅获得陈述性知识,还获得程序性知识,不仅发展了认知能力,还发展了元认知(对于认知的认知)能力,自我调控的能力(思维的认知策略)等。也就是说,在问题解决

①皮连生主编.知识分类与目标导向教学—理论与实践.上海:华东师范大学出版社,1998.

中学生还学会了“与所解决的问题相应的高级规则，学会解决问题的一般方法，学会对自己的思维过程作出某种控制的一些办法。

随着现代心理学研究的深入，特别是对于那些无“自我控制”体验的、无意识的、个体化的、内隐的认知现象（内隐感知、内隐记忆、内隐思维）的进一步揭示，相信“问题解决”教学对于智能开发的“隐性作用”也会越来越被人们所认可。

三、个性发展的催化剂

问题解决的过程是学生认知、情感、意志过程得到全面动员和启动的过程，也是推动学生的个性发展的过程。许多教育专家把问题解决教学作为培养有效的学习者，乃至培养成功的、有创意的问题解决者的重要手段。作为“有效的学习者”或“有创意的问题解决者”必有其独有的个性特征。

如果说，传统的教学，以其过度的“严谨性”束缚了学生的手脚，“满堂灌”窒息了学生的大脑，“控制性”扼杀了学生的个性发展，那么，问题解决教学可以培养学生的哪些个性特征呢？

在心理学中，个性心理特征有着广泛的含义，它不仅包含个性倾向性：如兴趣、需要、动机，以及理想、信念、世界观；还包含着个性心理特征：气质、性格和能力。这里，不据此作精细的分析，而只是从直接观测到的行为倾向以及一般性的特征，从认知、情感和意志三个方面作一个言简意赅的描述。

1. 认知特征

能独立自主地学习，无师自通；面临问题时，能主动寻求资源以求解决之道。深谋远虑，思路灵活，善于开展发散与聚合思维，具有批判性思维能力，形成一种勤思、善思、精思、奇思的习惯；自我意识强、具有自我分析、自我调节的反思力等元认知能力；了解自己的智能特点，能动用自己的智能强项解决问题。

2. 情感特征

有着探究激情，经常觉得好奇，新鲜，产生疑问，感到惊讶：“有意思！怎么会这样？”“真有趣！想不到！”“不信，难道没有别的办法了？”“这种说法难道对吗？”这些惊叹和疑问，造成认知上的冲突，使人感受知识的魅力，产生想象和猜测，引发求知欲望。可见这些情感特征是推动认知特征形成的内在动力。

3. 意志特征

行动的目的性强、自觉性高；勇于接受挑战，奋发向上，耐挫力强，具有持久的毅力、奋

力不懈等意志品质；自信心足，成就感强，具有超越权威、超越书本以及超越自我的勇气。

[思考问题]

1. 请大家先读一份教学设计案例和部分学生的作业摘录：

世界近现代史上册《新航路开辟和早期殖民活动》问题解决教学中的问题设计

山东省诸城市第九中学 刘萍 廉虹

第一层次问题：

1. 新航路开辟的经济根源、社会根源、客观条件及历史意义。（运用历史识记能力）
2. 请在地图上画出航海家航海路线，标出西班牙、葡萄牙开拓的殖民地。（空间思维能力）

第二层次问题：

1. 商业革命、价格革命对欧洲资本主义发展的作用表现在哪里？
2. 殖民地开拓对资本主义发展有何作用？
3. 巨大的财富为什么没有使西班牙的资本主义发展起来？
4. 西班牙的财富对欧洲资本主义产生什么作用？

第三层次问题：

据《明史》，明朝奉行“厚往薄来”政策，对竭诚朝贡者“皆倍偿其价”，（郑和下西洋）“欲耀兵异域，示中国富强。……所取无名宝物不可胜计，而中国耗费亦不貲（计算）”。结合所学知识，比较郑和下西洋与达伽马、哥伦布、麦哲伦在目的与性质、历史影响方面的差异，分析明清时期我国远洋航行事业与西方相比从先进转为落后的原因。

第四层次问题：

对哥伦布及其航行美洲的评价，我国史学界有几种不同的看法：

（1）哥伦布是将美洲纳入近代人类文明的社会大家庭的先驱，是对人类社会的交往作出特殊贡献的历史人物，

（2）哥伦布是殖民主义强盗，给印第安人带来了灾难，

（3）更多的人倾向于用“进步与正义”两条标准进行评价，认为哥伦布航行美洲具有建立在非正义行为基础上的客观的历史进步性。

请根据你的理解，说明你的观点并阐述理由，要求表述成文。练习方式是以学习小组为单位，大家讨论，阐发个人意见，形成本组比较一致的看法，然后大家合力完成论文。

学生的作业摘选

“15世纪的欧洲资本主义萌芽迅速发展，于是欧洲人便开始狂热地追求货币、黄金，同时由于土耳其人的蛮横掠夺，西班牙王朝便将目光投向亚洲这一‘遍地是黄金’的理想天堂，怀揣一种殖民主义野心，哥伦布开始他的远洋航行。可是无意中他来到了美洲。从此印第安人便