

创新教育丛书



学科创新
教育的
理论与实践

张 宁 主编



浙江教育出版社

创新教育丛书

学科创新 教育的 理论与实践

张 宁 主编

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

学科创新教育的理论与实践/张宁主编;方燕燕等编写. —杭州:浙江教育出版社,2001.7

ISBN 7-5338-3956-0

I.学... II.①张...②方... III.教学研究
IV.G420

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 06464 号

责任编辑 何黎峰

封面设计 王大川

创新教育丛书
学科创新教育的理论与实践
张 宁 主编

浙江教育出版社出版发行(杭州市体育场路 347 号 邮编 310006)

杭新印务有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 7.75 插页 3 字数 184 000

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5338-3956-0/G·3926 定价:13.50 元

版权所有 翻印必究

勇于实践，勤于
探索。

中央教育科学研究所所长

周至钦

二〇〇〇.十

序

由浙江省余杭市教育委员会教学研究室主任、教育科学研究所所长张宁同志主编的本书正式出版了,这是值得基础教育界重视和庆贺的事情。它既为同行教师的交流探讨提供了一个平台,也为大家共同探索创新教育的实践树立了先行者的榜样。基于多方面实践与思考写成的本书,反映了新型的教研工作者和基层教科研人员敏锐的眼光、广泛的涉猎、执著的实践探索作风和教科研融合的趋势。

我认为,本书提出的富有新意的见解及有助于我们进一步思考的要旨有:

1. 要将探索创新教育的重要性放在知识经济成分凸现、社会转型逐渐明朗化、科技发展加速的宏观背景下来认识。人的资源(包括智力资源、体质资源、道德与心理素质资源等)是知识经济时代的核心资源;而善用包括人的资源在内的各种资源的能力则是在新世纪中立足生存的根基。正像主导经济已逐渐从制造业经济向知识或智慧经济转变一样,21世纪劳动者(建设者)队伍也将从生产型员工向知识型员工转变,从善用体力向善用脑力转变。

2. 创新教育主要不是培养儿童青少年具有小发明、小发现、小制作能力的教育,“创新”重在形成对主体而言有新颖价值的心理意义。创新离不开个人已有的经验积淀,离不开个人直接领悟和亲身体验,当然更离不开独立思考、主动提出期待的事情并为之创造实现的条件,而不是被动适应或等待。中小學生

的创新体现在他们每一天、每一刻有意义的学习和生活中,不应该把创新看成是玄乎神秘的事情,不可能脱离日常学习和生活来搞创新教育。

3. 中小學生拥有无限的发展潜能,儿童青少年是天生的“创造发明家”。学校教育的职责是保护、激活、提升他们的创新萌芽、创新意愿、创新热忱。学会创新是每一个儿童青少年的义务;教会创新则是每一位学科教师乃至每一个教育工作者的职责。漠视儿童青少年的创新潜能,有意无意地扼杀、摧残他们的创新热忱的现象再也不能任其泛滥了。承认儿童青少年的创新潜能,发现他们每一个人所独特擅长的优势之处,开发有利于生命全程中可持续发展的品质与能力,这三位一体的任务是当前倡导创新教育的重要宗旨。

4. 维持性(或认同性)教育与创新性(或革新性)教育是教育连续统一体的两个端点。维持性教育当然不能被说得一无是处,但它基本上是以适应、复现、积累、传承、认同、划一、服从等为特征的,难以应对经济转型、社会加速变革的需要。创新性教育重在以期待、革新、变化、参与、自主性、多样性、首创性等为特征。我们要用发展变化的眼光来看待创新与维持的合理转换,也许它不完全是“脱胎换骨”的范式改造,更多的是“渐变”,唯此,创新性教育才能够在原有的教育体制中逐渐萌生、壮大。

5. 学科创新教育的探索可以从课程、教材、教学、活动、评价、师生主体关系等多种渠道进行,不过学科创新教育的重要任务包括营造适宜于每一个教师、每一个学生都乐于参与、主动构建的育人环境,优化教学设计,创设心理安全与心理自由的课堂氛围,尽量减少过重的记忆负担和过多的无效操练等。减负增效,促进学生发展(心理构建),提升教师专业素养,这就是学科创新教育面临的重大挑战;树立新理念、倡导新原则、采用新技

术、开辟新途径、营造新环境、培养新素质,这就是学科创新教育的成功之路。

总的来说,本书所提出或整合的观念和实践尝试富有相当的启发性和有效性。敢于领先一步,这既体现了探索者的勇气,又是一种智慧品质。本书提供的启迪将汇入我国创新教育改革的大潮,共同推动着创新教育的深化发展。

浙江大学教育科学与技术研究所所长 盛群力

2000年11月3日于杭州

前 言

近年来,世界经济与科技的全球化发展,使各国间的综合实力竞争日益激烈。在知识经济的社会里,科技实力和创新能力成为一个国家经济与社会发展的决定性动力,国家经济与社会发展最有生命力的是知识的创新。创新人才的保障工程是教育,教育的奠基工程是基础教育。因此,基础教育走改革创新之路,培养具有创新精神和创造能力的一代新人,已成为紧迫的历史使命。江泽民同志在北大百年校庆上对教育提出了更高的要求:“面对世界科技飞速发展的挑战,我们必须把增强民族创新能力提到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识。教育在培养民族创新精神和培养创造型人才方面,肩负着特殊的使命。”这实际上是对我国教育的发展内涵与取向作出了历史性的重大调整。1999年1月,国务院转批了教育部《面向21世纪教育振兴行动计划》,明确提出实施“高层次创造性人才工程”,以培养造就一批具有创新能力的高水平人才。1999年6月颁布的《中共中央、国务院关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定》进一步强调了“实施素质教育,就是全面贯彻党的教育方针”。由此,在学校教育中贯彻创新教育精神、推进创新教育实践,已成为当代我国教育改革与发展进程中责无旁贷的新使命。

追溯教育发展的历史,不难看出:创新教育是由创造教育发展而来,到20世纪90年代逐步摆上了各国教育的议事日程。我国较系统地提出创新教育是在1998年。但自20

世纪80年代邓小平同志高瞻远瞩地提出“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”以来,全国各地教育界同行都在有意识或无意识地开展着零打碎敲式的创新教育的研究,像“情境教育”、“愉快教育”、“成功教育”、“和谐教育”、“自主创新学习”等等教育思想和教育方法的改革和尝试都在教育创新上迈出了可喜的一步。20世纪80年代以来,浙江省余杭市也相应地开展了有关创新教育的研究,这些研究不乏有其可借鉴和值得参考的地方。从1998年以来,余杭市在原有的研究基础上开展了有组织、有目的、自成系统且有一定科学理论指导的创新教育的探索。该项研究成果在2000年获得了浙江省第二届教育科学优秀研究成果一等奖。现在,我们回顾和总结自己所走过的历程,进行去粗取精和理性思考,并将实践上升为理论,这本身既是一项极具价值的科研工作,又能把创新教育工作纳入规范、有序、科学的运行轨道上,从而使我们的创新教育日趋成熟,使我们的教育再上一个台阶。

本书的第一、二、三章由张宁执笔,第四章由方燕燕、叶蓉、姚向凡、蒋逸康、周水湘、莫桂芳、何关球、俞小平、周丁丁、赵百令、周雁南、吴青萍、张宁、谢瑞元、闻国强、洪振华、计建华、卫金荣、潘友福等执笔,全书由张宁统稿。本书在撰写过程中得到了方展画、朱永祥、施光明等老师的大力支持和指导,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,书中若有错误或不妥之处,望读者批评指正。

编 者

2000年10月

目 录

第一章	学科创新教育的产生与发展	1
	第一节 创新教育发展的历史回顾	1
	第二节 创新教育论产生的现实背景	2
	第三节 学科创新教育的基本含义和基本理论	15
第二章	学科创新教育的基本要素	23
	第一节 学科课程改革	23
	第二节 学科教学的改革与创新	41
	第三节 引进现代教育技术	63
第三章	学科创新教育的特征、基本原则和 实践要素	67
	第一节 学科创新教育的特征	67
	第二节 学科创新教育的基本原则	69
	第三节 学科创新教育的实践要素	80
	第四节 学科创新教育的取向	92
第四章	学科创新教育的实践与思考	103
	利用乡土资源 改革幼儿园常识教学 方燕燕 叶蓉等	103
	在科学教育活动中发展幼儿的主动性和创造性 姚向凡	121

小学生应掌握的劳动技能的研究与实践		
.....	蒋逸康 周水湘等	131
开放性语文教学的探索	莫桂芳	140
初中语文创新教育的实践	何关球	149
高中数学活动设计的研究	俞小平	154
初中数学尝试教学的探索	周丁丁	163
初中英语开展创新教育的实践	赵百令	168
政治开展创新教育的实践	周雁南	172
变革初中社会学习方法的尝试	吴青萍	178
物理活动化教学的实践与研究	张 宁	181
化学学科在“探索发现”教学中培养学生的 创新能力	谢瑞元	195
小学语文学科创新教育的探索	闻国强	199
创新教育中的误区剖析	洪振华	205
在阅读教学中培养学生的创新能力.....		
.....	计建华等	213
小学常识课创新教育例谈	卫金荣	226
初中美术“三课型”、“五小”特色教学 的实践与研究	潘友福	231

第一章 学科创新教育的 产生与发展

第一节 创新教育发展的历史回顾

1916年,美国实用主义哲学家、教育家杜威率先提出了学校培养创造型人才的学说。美国教育学家特尔曼从1920年开始探讨创造力和智力之间的关系。1938年,美国奥斯本在社会科学和自然科学边缘创造了一门系统的新学科——创造学,提出了世界上第一种创造技术——智力激励法。1941年,他发表了世界上第一部系统研究创造思维的专著《思考的方法》。20世纪50年代,美国著名心理学家吉尔福特将创造力概念引入科学研究领域,创造力问题在全世界尤其是在西方发达国家引起强烈反响,吸引了各行各业专家学者的重视和深入研究,创造力研究进入了一个新时代。

苏联著名教育学家、心理学家和教学论专家赞科夫从1957年开始,通过长达20年的教育实验研究,使创造教育趋向系统化。他提出教育应发展学生三个方面的能力:观察能力、思维能力和实际操作能力。这基本确定了创造教育的核心内容。自20世纪60年代开始,日本进入了“教育改革时代”,开始致力于创造力开发研究工作,并取得一系列重大理论成果和实践成果。

创造力和创造教育的研究经历了很长时期,随着人们认识的不断提高,逐渐成为各国研究的重要课题。近年来,广大发展中国家也开始实行教育培养目标战略转轨,已明确把培养创造

力的创造教育作为教育的基本方向和根本目标。联合国教科文组织 1996 年出版的《从现在到 2000 年教育内容发展的全球展望》一书中强调“当代的教育观念中提倡教学法的多样性和贴近性。为了成功,所有的学生都应该通过各种各样适宜于他们所追求的目标和个人性格的方法、情势来学习”,并提出让学生“可以坐在教室里(以 25~30 名学生为单位),也可以组成 90~150 人的大群体(看教学电影和展览),还可以组成 4~6 人的小群体(写科学报告、分析某些具体问题,等等),或者独自在教室、图书馆、实验室工作,使用编好的教材或手册、参考文献,如果可能的话,还可以使用各种视听的或计算机的程序”。这种全新的教育方法提出后,创新教育开始逐步摆上了各国教育的议事日程。

第二节 创新教育论产生的现实背景

一、社会现实

21 世纪是知识经济时代。知识经济是以知识和信息的生产、分配、传播和使用为基础,以创造性的人力资源为依托,以高科技产业和智业为支柱的一种全新的经济形态。而知识经济时代的核心资源是人力资源,人力资源不是以人的多少即人口数量来衡量的,而是以人口素质即人的智慧、知识、健康等因素,特别是高素质人才的比例来衡量的。国家间的国力竞争实质上是人才的竞争,这种竞争同时也就是承担培养和开发人才重任的教育的竞争。高科技的产业不能单纯依靠劳动力、资本、原料和能源,其主要靠知识要素。在知识经济社会,知识被放置到突出地位。随着电脑存储容量的增加和网络水平的提高,21 世纪的工作不要求劳动者具有较强的记忆能力,而要求具有综合研究、

判断、逻辑推理能力,高度的创造意识和创新能力。知识经济时代的来临使教育面临巨大的挑战,同时也为教育的跨世纪发展提供了契机。

早在 1983 年,邓小平同志就根据国际形势和国内现代化的要求,提出“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”。教育现代化包含了教育为现代化服务和教育自身实现现代化的双重意义。教育为现代化服务要求教育为我国社会主义现代化建设培养足够数量的合格人才,提高我国公民的科学、文化和思想道德素质。教育自身实现现代化要求改革教育体系、更新教育观念、改进课程与教学以及充分运用现代化的教育手段等。教育要面向世界,一方面是指汲取世界各国先进的科学技术与文化知识,汲取世界教育发展和管理的成功经验,尤其是借鉴反映世界优秀文明成果以及现代科学技术文化最新发展的教材、教学内容和方法;另一方面是指将中国教育改革的走向放入世界教育体系,在与世界各国教育系统的互动中探索和拓展具有中国特色的教育体系。教育面向未来,是要求教育具有前瞻性,要迎接未来的挑战。党的十五大明确提出科教兴国的战略,为实现这一伟大目标,实施教育创新已成为时代的要求。

二、教育实践

1. 国外创新教育的一些探索

(1) 美国的思维训练。美国从 20 世纪 60 年代就开始强调智力开发,重视创造教育,尤其是对创造性思维的训练,投入了大量的人力、物力和财力,其思维训练主要有以下模式:

①“工具性增值”思维训练模式。这一模式最初于 1980 年由以色列心理学家雷文·弗厄斯坦设计,后在美国广为流行。他把训练材料作为达到思维能力发展的一个“工具”,借助于这样一个工具使思维得到改善,训练的目的在于矫正人的一些认识

缺陷。

②“儿童哲学”思维训练模式。这是美国的利伯曼等人1980年设计的一种思维训练方案,材料是由一系列“专门思考思维”的短文构成,其目的是受训者通过阅读材料、讨论和练习,形成“刻意安排的一种思路”。

③“芝加哥掌握学习阅读方案”思维训练模式。“掌握学习”最初是由卡罗尔在20世纪60年代提出的,后经布鲁姆发展而成为独立的教学方法。“芝加哥掌握学习阅读方案”就是由琼斯等人根据掌握学习的基本原理设计的一种专门的思维训练模式,强调对学习技能和策略的掌握。

④AUTA模式。这是戴维斯等人在20世纪80年代初设计的创造力培养方法,AUTA包括了意识(Awareness)、理解(Understanding)、方法(Techniques)和自我实现(Self-actualization)四个部分。意识指加强学生的创造意识,理解指让学生理解题目,方法指“个人创造思维方法”和“标准创造思维方法”,自我实现是指通过教育培养学生具有良好的个性品质。

(2)合作学习。合作学习于20世纪70年代初兴起于美国,并在70年代中期至80年代中期取得实质性进展的一种教学理论与策略体系。其基本方法有以下几种:

①学习小组成绩分工法(STAD)。在STAD中,学生被分成个人学习小组,要求成员在成绩水平、信息、种族等方面具有异质性。教学程序是先由教师授课,然后学生在他们各自的小组中进行学习,使所有小组成员掌握所教内容。最后,所有的学生就所学内容参加个人测验,此时,不允许他们互相帮助。学生的测验得分用来与他们自己以往测验的平均分相比,根据达到或超过他们自己先前成绩的程度来计分(也叫提高分计分制)。然后将小组成员的个人分数相加构成小组分数,达到一定标准

的小组可以获得认可或得到其他形式的奖励。

②小组一游戏一竞赛法(TGT)。TGT是约翰斯·霍普金斯大学所创设的合作学习方法中最早的一种。它运用了与STAD一样的教师讲授和小组活动,不同的是它以每周一次的竞赛代替了测验。在竞赛中,学生同来自其他小组的成员进行竞争,以便为他们自己的小组赢得分数。学生在三人组成的“竞赛桌”旁进行竞赛,竞争对手是过去在学业成就方面有相似记录的同学。这种方法有一个“不断调整”的程序,它依据每次竞赛中学生的成绩对学生竞赛桌的安排每周进行一次调整,使竞争趋于公平。每个竞赛桌的优胜者都为其所在小组赢得相同分数,而不管是哪一个桌。这就意味着学习速度慢的学生(同其他学习速度慢的学生进行竞争)和学习速度快的学生(同其他学习速度快的学生进行竞争)都有成功的均等机会。与STAD相同,成绩优异的小组获得认可或其他形式的奖励。

③切块拼接法。又译“皆可熟”等,是阿伦逊及其同事设计的。这种方法首先将学生按6人组成一个小组,学习事先已分割成片断的学习材料。如一篇传记可以分为早期生活、主要成就、主要挫折、晚年生活和对历史的影响等几部分。然后,各小组中学习同一内容的学生组成“专家小组”,在一起共同讨论他们学习的那部分内容,直到掌握。接着学生们分别返回各自的小组,将自己所学习的那部分内容教他们的组员。由于除了自己掌握的那部分内容外,学生们要想掌握其他的内容,唯一的途径就是认真倾听他们小组成员的讲解,因而他们具有彼此支持的动机,并表现出对彼此作业的兴趣。

后来,斯莱文博士对切块拼接法进行了改良,形成了它的修正型,叫做Jigsaw。在这种方法中,与TGT和STAD一样,学生在5人或6人小组中进行学习,代之以分配给每个学生一部分

学习内容,所有的学生都得首先阅读同一篇叙事材料,如一本书的一章,一个短篇小说,或一篇传记。但每个学生都要就某个部分学至精熟成为“专家”。学习同一部分内容的学生汇集在专家组中展开讨论,然后回到各自的小组中将其所学知识教给他们的小组成员,而后各自参加测验,依据 STAD 的计分方法来计算小组得分,达到预定标准的小组获得认可。

④共学模式(LT)。它是由明尼苏达大学的约翰逊兄弟研究开发的一种合作学习方法。他们所研究的这种方法要求学生 在 4~5 人的异质小组中学习指定的作业单。小组共交一份作业单,依小组的成绩接受表扬和奖励。他们的方法强调学生共同学习前的小组组建活动和对小组内部组员活动情况的定期讨论。

⑤小组调查法(GL)。它是由以色列特拉维夫大学的沙伦夫妇创设的,是一项普通课堂组织计划。学生们在小组中运用合作性探究、小组讨论和合作性设计等方法展开学习活动。在这一方法中,学生们组成他们自己的 2~6 人小组。在从整个班级都学习的单元中选出一个个子课题之后,各小组再将子课题分割成个人的任务,落实到每个学生身上,并开展必需的活动以准备小组报告。最后,每个小组做一下介绍和展览,并交流他们的发现。

合作是人类活动的基本形式之一,是人类社会赖以生存和发展的重要动力,与竞争一样,是人类生活中不可缺少的重要组成部分。从社会发展角度来看,人类的大部分活动都是合作性的。随着社会的进一步发展,合作的地位和作用将会显得越来越重要。合作将是未来世界的主流。许多社会学家认为,“合作的交往较之竞争的交往在当今及未来世界里更为重要”。

(3) 日本的创造教育。日本比较重视思维的训练和培养,