

运用现代教育技术进行学科教学改革先锋 ——“四结合”教改试验研究项目的回顾与展望

余胜泉, 吴娟, 李文光

(北京师范大学现代教育技术研究所, 北京 100875)

[摘要] 学科“四结合”教学改革试验研究项目由原来的语文“四结合”项目发展而来,它以“学科教学改革、创新精神培养、实践能力训练、信息技术运用”为核心理念。本文首先回顾了原语文“四结合”项目所取得的成果,然后对学科“四结合”核心理念的内涵作了进一步阐述,最后对学科“四结合”教学改革试验研究项目的研究过程与方法、研究成果的形式、未来的发展进行了介绍。

[关键词] 学科四结合;教学结构;教学模式;研究方法;综合课例

[中图分类号] G40-057 **[文献标识码]** A

教育信息化是社会信息化的一个重要组成部分,是教育现代化的一个重要标志。目前我国高度重视教育信息化工作,出台了一系列旨在深入推进教育信息化的政策措施,将信息技术课程列入中小学的必修课程,启动“校校通”工程。这些措施的核心就是推动信息技术教育与其他学科课程的整合,加强学生创新精神和实践能力的培养,促进中小学教学方式的根本性变革。教育信息化,不光是教育手段的改变,而且是教育思想、教育观念和教学结构、教学模式的转变,离开了教育信息化,谈不上教育现代化。

要推进我国基础教育的改革,必须在先进的教育科学理论指导下探索新的教学模式,并在此基础上努力优化教学过程。语文教育是基础教育的重要组成部分,基础教育的深化改革应当从这里寻找突破口。1994年初,《小学语文“四结合”教学改革试验研究》项目被原国家教委基础教育司列为重点教学改革研究项目,其目的是以基础教育中的重点和难点——小学语文教学作为教改的研究对象,运用现代教育理论和多媒体计算机技术改造传统教学模式,设计新型的教学模式以优化教学过程。把小学语文的识字、阅读、作文教学与计算机教育有机地整合在一起,做到“识字教学、阅读理解、作文

训练、电脑应用”四结合。通过这种新型教学模式的试验,希望能充分体现学生的认知主体地位,较大幅度地提高小学语文的教学效率与教育质量,为我国基础教育的深化改革探索出一条切实可行的新路。

语文“四结合”教学改革试验研究项目历经7年,至今已经取得很多突出的成绩。“四结合”课题组和各试验学校的老师围绕这个目标,针对语文学科进行了近7年的研究和实践,初步建构起了全新的识字、阅读和作文教学模式。这些教学模式实现了信息技术与语文教学的整合,有效地激发了学生的主动性、积极性和创造性,显著地提高了试验学校的教学质量和教学效率。

学科“四结合”教学改革试验研究项目在教育信息化的时代背景下起步,在语文“四结合”的基础上,试验研究在信息技术与课程整合方面已经走在了全国的前列。

一、语文“四结合”教学改革试验研究的回顾

20世纪80年代兴起的飞速发展的计算机技术,将计算机带入到人们的工作、生活、学习中,并且产生了深刻的影响。网络技术、多媒体技术为计

算机技术添上了腾飞的翅膀,使以计算机为核心、包含了多媒体计算机技术、网络技术的信息技术也得以飞速发展。信息技术全方位地影响并改变着人类的生产方式、学习方式、工作方式和生活方式。教育与社会中其他领域一样,也不可避免地受到了信息技术的冲击。这种冲击最初表现在教学手段的改进上,教学手段改变的同时又促进了教育思想、教育理论、教学结构的改变,而且使教育在信息时代里面临着新的任务——如何培养学生的信息素养,使他们成为具有创新意识、创新思维与创新能力的适应新时代的人才。

语文“四结合”教学改革试验研究项目正是在这样的时代背景下,从1994年2月起,在我国中小学中计算机还不普及的情况下,首先从全国各地13所小学中开展起来,发展至今已经是在全国22个地区的600多所各级学校中开展的、以语文学科为重点并逐步向其他各个学科推进的信息技术与课程整合的教学改革试验研究项目。这七年里,在总课题组的指导下,在省市地方领导的支持下,在试验学校各位试验老师的努力下,语文“四结合”项目取得了许多突出的成绩,主要表现在以下几点:

(1) 各个试验学校均取得一定的试验研究成果,初步建构起在以计算机为基础的信息技术环境下,进行识字教学、阅读教学和作文教学的新型教学模式,有效地激发了学生的主动性、积极性和创造性,显著地提高了教学质量和教学效率,促进了语文教学的深化改革,实现了信息技术和语文教学的整合,这对促进创新精神和实践能力的培养,减轻学生的学业负担具有重要意义。

在试验研究过程中,试验学校撰写了大量的论文,制作了大量的课件和课例等优秀作品,其中部分作品已经正式出版。这七年里总课题组收到的优秀作品,无论是论文、课件还是课例,作品水平的逐步提高很好地说明了“四结合”试验和各地试验学校所取得的成果。两年一届的大型经验交流会促进了教师们对试验经验的归纳总结,不定期举行的专题研讨会为教师们提供了交流经验的机会和场所。

(2) 试验研究培养并锻炼了许多骨干教师。通过语文“四结合”教改试验研究,已经培养出一大批既能使用现代教学媒体和资源、又能运用教学设计的理论、方法设计教学过程的语文教师队伍。

很多青年教师在参与了“四结合”教改试验后,

系统地学习了现代教育技术理论、信息技术及其教育应用等,能在日常教学中很好地实践,其工作能力和教学能力逐渐提高,目前,这些老师已经成为学校骨干教师、地区骨干教师。许多教学经验丰富的教师,在参与了“四结合”试验后,已有意识地使用现代教育技术理论和方法指导日常的教学,把先进的教育思想和学习理论运用到教学实践中,并能很好地概括总结试验中的经验,把经验概括提升到理论的高度。在概括总结的过程中,老师们的综合素质有了大幅度的提高。

另外,通过实施全国总课题组、省(市)课题指导组和试验学校课题组三级管理体制;通过组织每年1~2次各省市的地区性经验交流、研讨以及全国性的大型经验交流会(已经举行了5届),逐步形成了较完善的教改试验研究的组织系统和具有较高素质的教育科研队伍。

(3) 试验推进了各试验学校的教育信息化进程,并在试验中涌现了一批后起的优秀学校。试验的顺利开展要求有硬件的支持,试验学校在试验过程中对硬件设备及师资培训的投入和建设,很好地促进了该学校的教育信息化。另外,有些学校在最初只是地方的普通学校,参与了“四结合”教学改革试验项目以后,软硬件设备的大幅度提高为学校的发展奠定了基础,而教师们综合素质和教学科研能力的提高,为学校的发展提供了直接动力。经过几年的教学改革试验研究,这些学校逐渐成为地方、甚至全国有名的优秀学校,比如深圳市南山实验学校、广东省南海市桂城中学等。

(4) 在学科教学、教材建设和教学资源建设方面也取得了较显著的成绩。试验中所取得的大量教学研究数据资料,为深入总结教学规律提供了可靠的依据;在对如何运用现代教育技术促进语文教学改革的理论和方法进行了认真探索的基础上,写出了一批有价值的论文和专著,为进一步建立符合我国教育教学规律的现代教育理论体系打下了基础。试验中产生的一批与语文“四结合”有关的文字教材、音像教材和课件,目前正在进一步加工整理之中,这将大大丰富我国的语文教学资源。

二、学科“四结合”教学改革试验研究的内涵

“四结合”教学改革试验研究项目的内涵随试验的深入开展在逐渐深化。最初,语文“四结合”教

学改革试验研究的重点是小学语文低年级的识字教学，“四结合”的含义是“识字、查字、编码、打字”四者的结合，重点是利用计算机和结合汉字音、形、意进行编码的认知码输入法进行小学低年级的识字教学，改变传统的以教师讲授为主的教学模式。由于“四结合”识字教学效果显著，在总课题组的指导下，一些试验学校的教师率先在语文阅读教学、作文教学中也运用“四结合”识字教学的一些经验和方法，此时总课题组将“四结合”的内涵界定为：以计算机技术为手段，运用现代教育理论和认知学习理论，探讨深化基础教育的途径，把小学语文教育与计算机教育融为一体，做到“识字教学、阅读理解、作文训练、电脑应用”四者结合。其主要目标是改变传统的以教师为中心的教学模式，构建一种既能发挥教师的主导作用又能充分体现学生认知主体作用的新型教学模式，在此基础上实现教学内容、教学手段和教学方法的全面改革。

在语文“四结合”的影响和带动下，很多试验学校自发地在其他学科中开展利用信息技术进行学科教学的试验，并取得较好效果。2000年8月，教育部基础教育司向“四结合”总课题组下发函文，同意总课题组将“语文‘四结合’教学改革试验研究”项目扩展到其他学科并将试验课题继续深入开展下去，项目名称也相应地变为“中小学各学科‘四结合’教学改革试验研究”。此时，“四结合”的内涵相应变为：“学科教学改革、创新精神培养、实践能力训练、信息技术运用”。具体来说，我们可以从以下几个角度来理解“四结合”的内涵：

学科教学改革：教学结构是在一定的教育思想、教学理论、学习理论指导下的在某种环境中展开的教学活动进程的稳定结构形式（何克抗，2000），也就是按照什么样的教育思想、理论来组织教学活动进程，使教师、教材、学生和教学媒体之间相互联系、相互作用而形成有机整体。教学结构是教育思想、教学理论、学习理论的集中体现。因此，教学结构的改变必然触动教育思想、教学观念、教与学理论等根本性的问题，不同于以往的教学内容、教学方法的改革，因此教学结构的改革是比较深层次的改革。我国传统的教学结构是在行为主义教学理论和学习理论指导下、以教师为中心的教授式教学，在学习过程中学生一直处于被动接受的状态，教师是课堂的主宰。这种教学模式对系统知识体系的传授具有比较好的效果，但因其忽视了学生

是学习的主体，忽视了学生在学习过程中的内在心理的发展和变化，因此在培养学生获取知识能力、创新能力等方面有缺陷。“四结合”中的“学科教学改革”即为改变传统的以教为中心的教学结构，在教师主导—学生主体理论指导下构建各学科的教学结构，这是学科“四结合”试验研究的主线。

创新精神培养：创新精神是指具有为人类的文明与进步做出贡献的远大理想，有为科学与技术事业的发展而献身的高尚精神和进行创造发明的强烈愿望，在面对具体问题时，能够突破现状，有所发现，有所创新，能够提出创造性的解决方案，并在创造性活动中实施。创新精神是创新的前提，也是创新的源泉。培养学生的创新能力，是时代的需要，也是教育改革的需要，从小培养学生的创新精神教育所肩负的重要使命之一。如何培养学生的创新精神和实践能力，是目前学科“四结合”研究项目值得深入探讨的问题。

创造性思维和创新能力也是创新精神的重要组成部分。前者（创造性思维）解决如何形成创新的思想、理论及设计，后者则解决如何把创新的思想、理论及设计转化为实际的精神产品或物质产品（即写成文学作品、谱成乐曲、形成绘画或是制造出各种专利产品）。四结合研究项目的一个重要思想就是要在中小学各学科的教学活动中，根据中小学生的特点，在网络环境下，发挥多媒体及网络技术直观、形象、化静为动、交互性强、资源丰富的优势，学生能主动地建构知识，并给学生提供想象力的介质，创造宽松、和谐的学习氛围，架设起创新思维与学习问题之间的桥梁，培养学生创新能力，培养学生思维的主动性、求异性、灵活性、深刻性、批判性、创造性等，激发学生的创造意识，培养创新能力，解决实际生活中新的问题。

实践能力训练：“四结合”项目不仅强调知识的学习而且强调实际能力的掌握。传统学校教育在“智育第一”前提下，强调的只是书本知识、理论知识，而对实际工作能力与应变能力的培养不予重视。我们则把这些能力的培养，放在“四结合”所不可缺少的基本主题之一来加以强调。不仅要求学会做事（能在不同环境下胜任、愉快地工作），还要求学会生存（具有适应社会变化、发展的应变能力）。“四结合”项目在进行学科教学改革的过程中，强调逐步改变传统的以教为中心的教学结构，把学生真正放在学习主体地位，为他们提供实践、锻炼的空

间,让他们多在解决实际问题中学习,以此训练他们的实践能力。其目标是要培养敢于承担风险和善于解决实际问题的能力,要使学生具有在一定的环境中工作的能力,包括如何对待困难、解决冲突、承担风险和协调组织等多方面的综合能力,从而使学生在未来发展中能够掌握自己的命运。具有适应环境变化,求得自身的生存与发展所需的应变能力,包括想象、思考、分析、判断、言语表达、情绪控制等方面的能力。

信息技术运用:信息技术为教师的教学和学生的学习提供了便利的条件和工具,在进行“学科教学改革”、“创新精神培养”、“实践能力训练”的同时,教师充分利用信息技术的资源和工具的优势,将信息技术的教学整合到日常的学科教学中去。学生在学习的过程中(而不是专门的计算机课),掌握基本的信息技术工具的使用,并逐渐形成信息获取、信息分析、信息加工和信息利用的能力,从而形成并具备信息素养,为他们将来的生活、工作和学习打下良好的基础。

学科“四结合”与语文“四结合”相比,虽然研究主题改为“学科教学改革,创新能力培养,实践能力训练,信息技术应用”,但是其研究的宗旨和目标并没有改变,仍以当今深化基础教育改革的核心——建构既能发挥教师主导作用又能充分体现学生主体作用的新型教学结构为主要的研究目标,它要在先进的教与学理论指导下,在结合各学科自身特点的基础上,运用以计算机为基础的信息技术所提供的学习资源和学习环境,充分发挥学生在学习过程中的主动性、积极性,通过学科教学改革来努力培养学生的创新精神和实践能力,从而达到全面提高学生素质的目的。

我们应从信息技术与课程整合的角度来认识“四结合”的内涵。信息技术与课程整合要求在已有课程的学习活动中积极使用信息技术,把信息技术作为学生自主学习的认知工具、情感激励工具(而不仅仅是辅助教师教的演示教具),学科“四结合”教学改革试验研究项目就是将信息技术整合到中小学各学科的课程中去,探索与各学科的教学进程密切结合的新型教学结构。

三、学科“四结合”试验研究的核心是构建新型的课堂教学结构

学科“四结合”主要目标之一就是要改变传统

的以教师为中心的教学结构,建构一种既能发挥教师的指导作用又能充分体现学生学习主体作用的新型教学结构。在此基础上逐步实现教学内容、教学手段和教学方法的全面改革。之所以要把教学结构作为教改的主要目标,是因为教学结构是指在一定的教育思想、教学理论和学习理论指导下的在一定环境中展开的教学活动进程的的稳定结构形式,是教学系统四个组成要素(教师、学生、教材和教学媒体)相互联系、相互作用的具体体现。简单地说,教学结构就是指按照什么样的教育思想、教与学的理论来组织教学活动进程。所以教学结构是很重要的,它是教育思想、教与学理论的集中体现。教学结构的改变将引起教学过程的根本改变,也必将导致教育思想、教学观念、教与学理论的深刻变革。所以它比教学手段、教学方法的改革意义要重大得多,当然也困难得多。

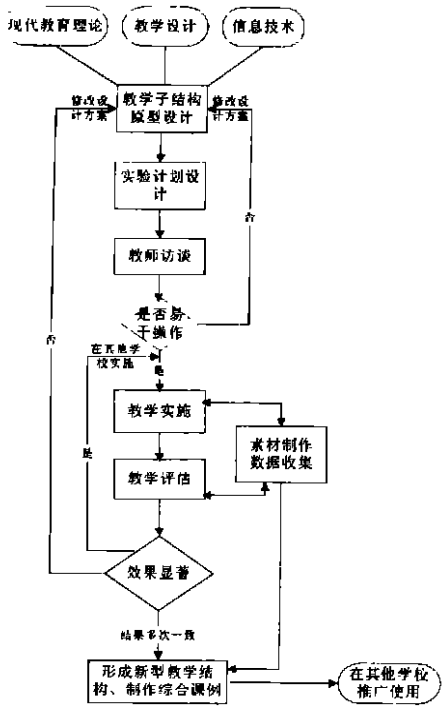
教学结构的层次性是教学结构的五大特性之一。在不考虑具体的教学内容时,我们可以认为不同学科共同遵循一个“总体教学结构”,但涉及学科具体内容时,则要考虑不同学科教学进程的“子结构”,或同一学科不同教学类型(如小学语文的口语交际教学、阅读教学、作文教学)的教学进程,甚至是某堂课教学进程的更低层次的“子结构”。“四结合”项目研究的教学结构分两个层次,一是信息技术进入到学科教学的一般性教学结构,另一个是信息技术进入到课堂教学后,实际可供借鉴和操作的模式与范型,我们称之为课堂教学结构。从教学结构的概念和层次性上来看,课堂教学结构的研究对教学结构的子层次进行的研究,它主要研究的是:在“主导—主体”教学理论指导下,如何在课堂上利用信息技术,充分发挥学生的学习主动性,并在教师的指导下完成对教材内容和相关教学内容的意义建构。

需要说明的是,由于教学过程具有灵活性,教学子结构只是一种教师具体实践操作的参考范型,并不是说所有的环节都是不可缺少或一成不变的,教师们可根据教学实际灵活地加以调整,要避免陷入教条主义的怪圈,抹杀教学的艺术性。

四、学科“四结合”的研究方法

前面我们已经指出,教学结构的建立是试验研究的核心,而教学结构的研究,就其研究方法来看主要是实验法、验证法和归纳法相结合的方法。此

方法是一种自上(总课题组、省市课题组与学科教师一起设计)而下(在试验学校试验检测效果)的研究方法,其指导思想是由总课题组、省市课题组与学科专家、经验丰富的试验校骨干教师一起根据现代教育理论与学习理论,充分利用信息技术提供的可能性与便利条件,并严格按照教学设计的操作方法,事先设计出信息技术环境下的教学结构,再把设计的各种子结构在个别试验学校中进行试验,从试验的效果和教师操作便利程度两方面来确定设计出的教学结构是否有效,对于各个教学子结构的归纳和总结,可概括出信息技术环境中学科课堂教学的普遍适用的一般结构,也就是该学科的教学结构。采用此种方法对教学结构进行研究的过程如下图所示。



教学结构的研究过程图

在采用上述研究方法对教学结构进行研究的过程中,应该注意的事项有以下几点:

第一,设计过程中要充分考虑教学目标的要求和实施的可行性,使用操作性很强的语言将课堂结构中的各个进程环节加以详细描述,同时也要对检验试验效果的试验量表进行设计。教学是为一定的目的服务的,设计信息技术环境下的新型教学结构的根本目标是要提高教学效率和教育质量,因此在设计教学结构时一定要从一定的教学目标出发,避免设计出的教学结构在实施过程中不能很好的实现教学目标。设计出的课堂教学结构是应用于课堂

教学中的,因此在初步设计时一定要考虑具体情况,对设计出的教学结构所需的软硬件条件、对学生的前期能力要求要加以界定,从可行性的角度来看此教学结构是否能在试验学校中使用实施。设计过程也包括对检验试验效果的方法和量表进行设计,以此确保试验的可检测性。

第二,教学结构在试验学校课堂教学中的试用阶段,要注重对实施教师的具体指导。对于教学结构的设计思路、进程的操作方法等要向教师解释清楚,并对教师的具体操作进行及时的指导。要及时纠正教师在操作过程中的错误,及时吸纳教师在操作过程中的优点,及时总结各进程中教师所用的有效教学方法。在试用阶段中,还需要注意对学生反应和表现的观察,及时取得反馈信息以作为对教学结构的修改参考。

第三,与试验教师合作,检验试验效果是否显著。检查的方法可根据具体情况而定,可以是观察量表、调查问卷,也可以是学科测验。无论采用何种检查方法,需具备详细的分析量表,也需对检测的结果进行详细的统计和分析,从数据上来说明试验效果是否有效。

第四,根据试验后的检测情况来检查采用设计出的教学结构进行教学是否有效。如果多次实验分析数据显示试验有效,则可确定新型教学结构形成;如果效果不显著,则要认真分析效果不显著的原因所在,根据找到的原因对原先设计的教学结构进行修改,将修改后的教学模式再次使用,实施试验、数据搜集、分析检验的方法来加以检验,重复试验和检验,直至多次试验效果显著,此时才能说新型的教学结构形成。

第五,设计出的教学结构在试验校中进行试验的同时,可将此教学子结构的进程操作性与其他参与试验的学科教师进行商讨,用访谈的方法从经验丰富的教师那里搜集关于此子结构是否具有易操作的特点,以访谈的结果作为修改初始设计的参考之一。

第六,在试验实施的过程中,试验教师要注意收集发生在教学过程之中的素材,比如教师教学中所引用的教学资源、学生的优秀作品、上课的视频录像等,要为今后介绍研究工作积累有价值的资料。

最后,教学案例、试验的检测数据、教学结构进程操作的详细说明文档是形成新型教学结构的三个必不可缺的要素。在对新型教学结构进行概括和

总结归纳时,须有教学案例(教学课例)的支持,并要详细地阐述出该教学结构中教师、学生、教材和教学媒体之间相对稳定的关系,并对此教学结构的适用条件加以界定,对教学结构的进程的具体操作给出建议和方法并进行阐述,并对该模式的推广意义和价值加以自我评价。

五、综合课例是教学结构的物质体现

在“四结合”教学改革试验过去7年的试验研究过程中,优秀成果以论文、课件、课例的方式呈现。但有很多教师没能很好地认识课件与教学之间的关系,以至于产生这样一个误区:教师为制作课件而制作课件,教学为使用课件而进行。如此违背了课件和教学资源是学生的认知工具,其最终目的是要促进教学和学习这一基本原则。为扭转这种误区,将教师们的工作重心带到对“如何将课件有效地用到教学中去的思考和研究”上来,在学科“四结合”的研究中,我们提出了综合课例的概念。所谓综合课例,是指包含了教学资源和课件,将教师的教学思想、教学设计方法、教学过程用具体的教学录像课例表现,试验的效果或本教学课例的教学效果的评价等全方面内容的教学课例。综合课例的具体内容应包括以下几方面:

(1) **教学设计**:提供详细的教学设计方案,包括教学目标的定义、教学对象分析、教学策略、教学组织形式、教学媒体的选择和分析以及具体的教学流程图和教学设计的方法,对教学内容、教学过程加以设计的教学设计和教学流程图。

(2) **教学课例中所用教学结构的理论化描述——论文**:此论文可以是对教学结构的具体进程的描述和阶段的介绍,可以是教师进行了该种教学结构进行教学的感受和体会,可以是对教学结构的概括总结和提炼,也可以是试验教师实施教学中的自我评价——对自己总结出教学结构的推广性和实用性的自我评价。

(3) **教学课例**:该教学课例是按照教师的教学结构实施的典型示范课的录像(如果是时间较长的活动课程,则只需要几个关键环节的视频录像的剪辑),是将教学设计、教学计划、教学理念落到实处加以实施的体现,因此课例应具有一定的示范性和可操作性,各教学环节在课例中有字幕说明。课例最好能有创新有突破,对其他学校的教师能起到启发和示范的作用。

(4) **教学课件的支持**:教学课件不再是一个单独的成果,而是综合课例中的一部分,课件是认知工具和学习资源,在教学中能真正起到促进教学、促进学习的作用。课件可以由教师自己制作,也可以是商品化软件,制作的软件不一定很精美,但一定是因教学的需要而存在的,要具有很强的实用性。

(5) **围绕教学开展进行的资源收集和整理**:这些资源不仅包括教师收集到的供教师教学备课用的资源材料,也包括学生在学习过程中完成的作品收集和整理,收集到的资源需按照四结合资源库建设技术规范中的格式要求和类型要求进行整理。这种开放的形式为教师的备课、为其他教师对资源的使用提供了便利,从而延长资源的生命力、增加资源的利用率,以此提高资源的价值。

(6) **教学效果的评价**:在综合课例中,应有教学的效果评价部分,该部分包括采用的评价方法(试验班与对比班的对比评价、对试验班学生的观察评价、问卷调查等视具体情况而定),评价的对象(学习的差异、情感差异、信息处理能力差异等),评价量表、评价数据、对评价数据的统计和分析。

(7) **学科领域专家对教学实施的评价**:综合课例的示范课需要聘请学科教学专家听课,需要学科教学专家评课的录像资料或者书面的评语,评语要包括教学设计的优点以及相应的局限和改进之处。

今后,学科“四结合”优秀作品将逐渐由独立的论文、课件、课例的形式发展为综合课例的形式,优秀作品的评价方法也将由原有的论文、课件、课例的独立评价标准统一为对综合课例的全面评价。综合课例将逐渐成为学科“四结合”教学改革试验研究优秀作品的主要形式。

六、“四结合”研究项目的发展展望

新世纪,四结合项目已站在一个新的起点,我们站在“信息时代的基础教育”,“现代教育技术与基础教育深化改革”,“现代教育技术与创新人才培养”这样的高度,或者说要按照这样的思路来理解和实施这项教改研究,它绝非一般的计算机辅助教学改革项目,也不再是单一的语文教学改革项目,它要运用系统的观点和方法,通盘考虑基础教育领域的各个学科的教学改革,着重提高学生的全面素质、创新精神和实践能力。为此,我们对“四结合”今后的发展做了新的规划。

1. 重视理论探索和信息技术用于教学的实证性研究

在最近几年内,特别要对在信息技术环境中开展“四结合”教改试验研究的理论基础——教学设计理论和方法进行总结与概括,突出做好信息技术用于教学的实证性研究和教学效果评估工作。在“四结合”的发展初期,为了调动广大“四结合”试验学校的积极性,扩大“四结合”试验的范围,帮助教师尽快了解和掌握进行教育科学研究的方法,曾经举行过数次规模较大的经验交流会,取得了大量教学研究的数据资料,但还没有归纳出完整的,如何在信息技术环境中进行教学设计的理论和方法,下一步要做好这方面的工作。每一种新的技术进入到教育领域都让人欢欣鼓舞,期望它能够产生象印刷业、办公自动化、影视业那样革命性的变化。但它们用于教育所产生的效果并不像人们所期望的那样,有时还相差甚远,对此“四结合”试验学校的教师有深刻的体会。信息技术用于教育并不像人们想象的那样简单,尽管从技术上讲,它具有近乎天然的教育传播手段,同时具有个性化互动、群体互动的功能,可以还教学以个性,将因材施教发挥到极致。但是,技术是中性的,单纯技术本身并不解决教学过程的所有问题,而决定技术应用方式的教学系统设计思想和应用模式才是决定学习效果的主要原因,因此要特别重视信息技术用于学科教学整合模式的实证性研究。只有做到了这点,才能真正解决广大教师最关心的问题,即如何提高教学质量和教学效率,才不被人视为是“花架子”,重形式轻内容。虽然在这方面,还没有完整的、可供模仿的先例,但是,也出现了一些适合信息社会人才培养的新模式,如“情境——探索”课堂教学模式、基于资源利用的“主题探索型学习”模式、基于问题解决的教学模式、基于网络课程辅导的“自主学习”模式、基于网络的“角色扮演和协作学习”模式。这些新的教学模式往往以培养学生的信息素养和全面素质为目的,而这恰恰是“四结合”试验所要探索的,因此我们要积极尝试、归纳、总结和丰富这些策略和模式。当然,还要注重研究现代信息技术将会给教学带来哪些负面的、消极的影响,提出切实有效的防范措施。“四结合”通过既发挥教师的主导作用,又充分体现学生的主体地位,来提高教学质量和教学效率,是否达到了这个目的,需要有一套评估体系和评价工具。显然,在信息技术环境中,教师和学生的

地位、作用都发生了变化,特别是在网络教学模式中,教师主要作为帮助者、促进者的角色出现,所以教学模式中必不可少的评价环节应该有相应的新的的发展,很多问题需要我们来思考和探索,如:在网络学习环境下,教学评价有哪些新的特点;如何评价学生的新的学习成果,如学生个人主页;如何引入信息高科技成果来进行教学信息的测量、搜集和评价;在网络教学的评价工作中,应怎样充分发挥网络快捷、交互性好、反馈及时的特点;怎样建立网络环境下良好的教学质量保障体系;怎样编制更适合于网络教学的评价量表等等,这些内容都是目前需要迫切解决的问题。

2. 探索现代教育技术与中小學生创造性思维培养的关系

尽管第三次全国教育工作会议提出:“素质教育要以培养学生的创新精神和实践能力为重点”,但是由于没有提供广大教师能够操作的理论和方法,教师很难立足本职岗位,通过学科教学来培养学生的创造性思维,这就使“素质教育要以培养学生的创新精神和实践能力为重点”的要求难以落实。现代教育理论和心理学理论已经揭示了每一个正常的学生都具备发展和增强其创造性思维的潜力,其创造性思维发展水平的高低主要取决于教育、自身的努力以及机遇。目前,国内学者根据当代心理学和神经生理学最新研究成果而提出的关于创造性思维的“内外双循环理论模型”(何克抗,2000),已经初步搭建起运用信息技术培养中小學生创造性思维的框架。同时信息技术对于培养中小學生的创造性思维具有得天独厚的优势,信息技术是解决信息时代教育问题(即如何培养创造型人才的问题)的基本工具,为培养学生的创造性思维提供了极其强大的技术支持。如,Internet 是世界上最大的资源库,它为学生进行协作式学习、发现式学习提供了最为广阔的空间;网络教学支撑平台可以提供各种各样的认知工具(如建模工具、讨论工具、计算工具),这是学生的自主学习必不可少的。利用多媒体技术和超文本技术开发的教学软件,既为学生提供了形象生动的视觉形象,又能和学生的联想思维方式保持一致,这都为如何利用现代教育技术来培养中小學生打下了良好的基础。这些更多的是理论上的分析,并没有落实到具体的教学中,所以,存在着大量的问题需要去探讨和实践。例如,如何按照新的创造性思维理论来编制测量中小學

生创造性思维量表?把培养学生的创造性思维作为目标的教学设计应该是什么样子?如何在学科教学中来培养中小学生学习精神、创新思维和创新能力?现代教育技术在培养中小学生学习创造性思维过程中所扮演的角色是什么?为了达到培养学生创造性思维的目的,信息技术应该在哪些方面改革课堂教学等。在这方面,“四结合”总课题组将会在一些重点指导学校进行实验的探索试点,在取得了经验以后,逐步向“四结合”的其他学校推广。

3. 加强“四结合”支持环境的建设

网络教学应用是今后“四结合”重点要研究的一个内容。为了把网络信息技术的功能充分发挥出来,必须通盘考虑网络教学的各个要素。可是,目前在基础教育领域,包括一些“四结合”的学校,都存在着不同程度的“重硬轻软”,即只热衷于校园网的基础设施和硬件环境建设,而忽视应用软件和教学资源的开发。这就造成了建了校园网以后,常常面临“有路无车”,“有车无货”或有了车、货却缺乏“驾驶员”的尴尬局面,使得网络教学开展不起来。在这种情况下,必须建设“四结合”研究需要的网络教学支撑平台、学科教学资源库,并做好教师的培训工作。网络教学支撑平台必须能够对各种格式的教学资源、各种网络课程开发工具和教学工具、网络教学系统以及教务管理系统进行管理。目前,“四结合”课题组已经开发了一个通用的网络教学平台(在<http://www.etc.edu.cn>上能够看到它的测试版),接下来需要结合基础教育和各学科的特点在实践中对这些内容进行改进。

在“四结合”实验中,大量地使用了各种形式的教学课件和教学资源,学科教师为制作课件、寻找教学资源耗费大量的精力和物力,过多地将精力投入到课件开发之中,而影响了对教学的关注。如果没有丰富的、便于共享的高质量学科资源,“四结合”所提倡的发现式教学、探索式教学就难以得到落实,创新精神和创新能力的培养就会因为缺少必要的物质基础而事与愿违,成效甚微。为了改善教师们日常教学中教学资源缺乏、资源无法实现共享的问题,将采用由总课题组组织、各试验学校参与、试验教师具体制作的形式,共同建设“四结合”资源库。资源库的建设将以学科为单位,开发各种形态的课程资源,包括媒体素材(文本、视频、音频、图形、动画等)、优秀论文、测验试题、典型案例、文献资料等等。信息技术与课程整合是教育、教学领域

的一场深刻革命,如果没有先进的教育思想、教学理论和教学设计方法是难以适应的。因此对于教师来说,为了实现“整合”,首先是要进行先进教育思想、教学理论与学习理论的学习,以便更新传统的教育思想观念并改变传统的教学结构与模式;其次要进行以先进的教学设计理论、方法的学习,才能适应信息技术与课程整合的要求,才不致于“穿新鞋走老路”。换句话说,为了使广大教师真正实现信息技术与各学科的整合,能有效地运用信息技术来进行创新教育,应当进行包括先进教育思想与教育理论、“主导——主体”相结合的教学设计方法和信息技术基本能力等涉及理论、方法、技术这三个层面的培训,而不是仅仅进行信息技术这一个层面的培训。为进一步提高、深化试验学校教师的理论与实践水平,总课题组将定期举办此类三层面的培训。

4. 强化“四结合”项目的组织和管理工作的

中小学各学科“四结合”教学改革试验研究的启动表明了今后的研究内容将更加深入和广泛,它不再只关注语文一个学科的教学改革,而是要利用现代教育技术推动基础领域的各个学科的教学改革,并且通盘考虑各学科之间的项目关系,从而达到提高学生全面素质和培养创新人才的目的。为了更有效地完成这项试验,除了坚持原有的全国总课题组、省(市)课题指导组和试验学校子课题组三级管理体制以外,“四结合”课题研究将向着更加开放的方向发展,需要争取各级教育行政部门的支持,聘请各省市的教学科研机构的研究人员、各学科教学专家,以及最优秀的教师参与到试验中来。省级课题组是进行“四结合”试验的一个关键环节,目前,省级课题组特别需要围绕上面提到的今后“四结合”研究重点,合理选择和寻找子课题,指导各试验学校开展研究和经验总结,还要做好编写“四结合”的试验教材,提供软件支持,形成定期培训教师的制度等一系列配套工作。“四结合”固有的特点是必须有信息技术的介入,这就需要较大的资金、技术和资源,因此,今后“四结合”也将适当引入商业化的运行机制,寻找与企业合作的切入点,争取得到企业的物质和技术支持。

目前,“四结合”试验学校的各位校长和教师已经开始按照这种新的思路进行探索试验。总课题组已经在日照召开了第一次全国“中小学各学科‘四

(下转 46 页)

达到两个提高,具体来说,教师的教育技术素质包括三个层次:使用媒体和制作课件的能力;在教学过程中利用信息技术帮助学生意义建构并培养其信息素养;在学科教学中整合信息技术的研究能力。学生的信息素养就是学会获取、加工转换信息并在此基础上创新知识的能力。

三

教是为了学,同样,这个模式的最终目的是以信息技术为工具,以研究性学习为途径,以各学科的专题研究为载体,让学生学会五种学习:

1. **自主学习**:能制定研究计划,撰写提纲,学习时能从大处着眼,小处着手,提纲挈领地解决问题。

2. **协作学习**:让学生在集体中感受“二人智慧胜一人”、“一个好汉三个帮”的合作精神。

3. **探索学习**:摆脱以往学生被动接受知识,教师垄断知识的教学方式,学生可以获取课堂以外的、有价值的信息,在处理信息的过程中锻炼学生的求异思维、发散思维,让学生尝试成功,体验成功。

4. **综合学习**:将所学的大量知识建立有机的联系,使自己的认知结构处于有序状态,能融会贯通地综合各门知识解决问题,同时减轻学习负担。

5. **创新学习**:打破常规,独辟蹊径,有独特的视角,即使有些想法很理想化,也是一次很好的思维锻炼。

该模式还将产生以下几方面深层次的影响:

1. 学生能感受到信息时代科技发展的一日千里,激发起求知欲,培养起严肃、认真的科学精神。

2. 在书本(符号世界)与社会生活(经验世界)之间架起桥梁,学生将从空中落回地面,关心人类生存环境中的种种问题,培养起为人民谋幸福的社会责任感和远大理想。

3. 学生真正成为学习的主人,充满自信,而不再做学习的仆人。

[参考文献]

- [1]教育部.全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)[J].2000年1月.
- [2]<http://www.sijiehe.net>[OL/DB].

(上接43页)

结合“教学改革试验研究”经验交流会。可以相信,再经过几年的探索和实践,我们将建设起教学信息资源最为丰富的系列化、多媒体化和网络化的“四结合”学科教学资源库,在此基础上,把这些信息技术资源和学科教学改革试验研究相结合,不断归纳和总结,将会形成丰富的学科教学策略体系、教学模式体系。如果在创造性思维理论的指导下,不断实践,归纳出目标、策略和评价体系,就将形成具有中国特色的、在信息技术环境下培养创新型人才教学设计理论。我们期待着“中小学各学科‘四结合’教学改革试验研究”为深化基础教育改革,推进素质教育,探索信息时代的基础教育,取得更加辉煌的成果。我们更相信,现代教学理论与丰富的信息技术资源的结合,定能使古老的中华民族在第三个千年纪元史册中,谱写创造性人才涌流的新篇章!

[参考文献]

- [1]余胜泉,吴娟.继往开来,再创辉煌——学科“四结合”试验的研究方法与近期工作重点[C].学科“四结合”项目第一届年会论文集.
- [2]何克抗.信息技术与课程整合[C].语文“四结合”项目第五届年会论文集.
- [3]李文光,吴娟,余胜泉.我国运用现代教育技术进行学科教学改革先锋——“四结合”教改试验研究项目的回顾与展望[C].小学语文“四结合”项目第五届年会论文集.
- [4]何克抗,李克东,谢幼如,王本中.深入开展小学语文“四结合”教学改革试验研究[C].小学语文“四结合”项目第三届年会论文集.
- [5]何克抗.现代教育技术与创新人才培养[OD/OL].<http://www.etc.edu.cn>.
- [6]何克抗.现代教育技术与教学改革——关于ME的命题论证[OD/OL].<http://www.etc.edu.cn>.