

信息技术教学论

INFORMATION TECHNOLOGY TEACHING

赵亮 编著



兰州大学出版社

信息技术教学论

INFORMATION TECHNOLOGY TEACHING

赵 亮 编著



兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术教学论/赵亮编著. —兰州:兰州大学出版社, 2010. 10

ISBN 978-7-311-03614-0

I. ①信… II. ①赵… III. ①信息技术—教学研究—高等学校 IV. ①G202-42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 205913 号

策划编辑 王永强
责任编辑 王晓芳 武素珍
封面设计 管军伟

书 名	信息技术教学论
作 者	赵 亮 编著
出版发行	兰州大学出版社 (地址:兰州市天水南路 222 号 730000)
电 话	0931-8912613(总编办公室) 0931-8617156(营销中心) 0931-8914298(读者服务部)
网 址	http://www.onbook.com.cn
电子信箱	press@lzu.edu.cn
印 刷	兰州德辉印刷有限责任公司
开 本	787×1092 1/16
印 张	13
字 数	264 千
版 次	2010 年 11 月第 1 版
印 次	2010 年 11 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-311-03614-0
定 价	22.00 元

(图书若有破损、缺页、掉页可随时与本社联系)

前 言

21世纪,人类已全面进入信息时代,信息、知识成为社会中的基本资源,信息技术渗透到了社会生活与工作的方方面面,信息的获取、分析、加工、利用的能力与传统的“读、写、算”方面的知识能力已具有同等重要的地位,信息素养成为信息社会每个公民必须具备的一种基本素质,而信息技术教育则成为培养学生信息素养的重要途径和手段。

信息技术教学论是研究信息技术教学过程中教与学的关系及其相互作用的一门学科,对信息技术教学论的学习,能够使立志从事信息技术教育工作的在校大学生在走上信息技术教学岗位前得到专业化训练和培养,同时对于他们今后教学工作的开展、教学能力和教师专业素养的提升都有着重要的作用。

由于信息技术教学论研究在21世纪初期才刚刚兴起,目前,信息技术教学论的学科体系基本成形,但许多理论和实践如课程标准、教学设计、教材建设、教学方法、教学评价以及教师专业发展等诸多方面还需要进一步深入探讨和研究。鉴于此,我们着手编写了本书。

在编写本书的过程中,我们力求突出信息社会对人才培养的新要求,在研究和继承国内外信息技术教育教学经验的基础上,借鉴其他学科相关的课程论、教学论、学习论及现代教学理论,融合新课程改革及信息化教育,探讨和论述信息技术教学论的相关内容,并力求做到科学性、实用性和通俗性相结合。

本书由九章构成:第一章对信息技术教学论的研究对象、研究方法、基本特点进行了分析与讨论,并介绍了信息技术教育的历史与发展情况;第二章对与信息技术教育关系密切的学习理论、教学理论和传播理论进行了详细的阐述;第三章介绍了信息技术的教学原则、教学方法和教学组织形式;第四章阐述了信息技术教学的基本过程及常用的信息技术教学模式;第五章对教学设计的内涵、模式、过程及信息技术教学设计的基本内容进行了阐述;第六章在对信息技术课程标准进行解读的基础上,分析了信息技术在中小学教育中的地位、作用及信息技术课程的性质、任务、特点、教学目标、教学内容及教材建设等;第七章介绍了信息技术教学评价的原则、作用、方法和内容;第八章阐述了信息技术教育资源环境的定义、类型,并对信息技术教育的软件资源环境、硬件资源环境及潜件资源环境进行了分析讨论;第

九章在对教师专业发展基本概念进行分析的基础上,重点阐述了信息技术教师专业发展的特征、素质结构及策略。

本书的适用对象为计算机科学与技术、教育技术学及信息技术教育等本专科专业的学生,在职中小学信息技术教师及从事信息技术教育工作的研究人员。

本书的编写得到了包正桦及诸多同道的关心与帮助,在此一并致谢。

由于本书的内容涉及学科广泛,前鉴资料较少,加之作者水平有限,书中难免存在纰漏,希望读者批评指正。

作 者

2010年8月

目 录

第一章 信息技术教学论概述 / 001

第一节 信息技术教学论的含义 / 001

第二节 信息技术教学论的研究对象 / 005

第三节 信息技术教学论的研究方法与特点 / 008

第四节 信息技术教育的历史与发展 / 011

第二章 信息技术教育的理论基础 / 021

第一节 学习理论 / 021

第二节 教学理论 / 029

第三节 传播理论 / 035

第三章 信息技术教学原则、方法与组织形式 / 039

第一节 信息技术教学原则 / 039

第二节 信息技术教学方法 / 049

第三节 信息技术教学组织形式 / 062

第四章 信息技术教学过程与教学模式 / 067

第一节 信息技术教学过程 / 067

第二节 信息技术教学模式 / 074

第五章 信息技术教学设计 / 087

第一节 教学设计的含义和特征 / 087

第二节 教学设计的模式 / 090

第三节 教学设计的过程 / 095

第四节 信息技术教学设计的基本内容 / 098

第六章 信息技术课程 / 106

第一节 信息技术课程在中小学教育中的地位和作用 / 106

第二节 信息技术课程的性质、任务和特点 / 110

第三节 信息技术课程教学目标 / 116

002 信息技术教学论

第四节 信息技术课程教学内容和要求 / 120

第五节 信息技术课程教材建设 / 131

第七章 信息技术课程教学评价 / 138

第一节 信息技术课程教学评价的含义、特点和原则 / 138

第二节 信息技术课程教学评价的作用 / 141

第三节 信息技术课程评价的内容及一般过程 / 144

第四节 信息技术课程评价的方法 / 153

第八章 信息技术教育资源环境 / 157

第一节 信息技术教育硬件资源环境 / 157

第二节 信息技术教育软件资源环境 / 164

第三节 信息技术教育潜件资源环境 / 168

第九章 信息技术教师教学研究与专业发展 / 171

第一节 信息技术教学研究 / 171

第二节 信息技术教师专业发展 / 179

主要参考文献 / 198

第一章 信息技术教学论概述

信息技术教学论是研究信息技术教学过程中教与学的关系及其相互作用的一门学科,对从事信息技术教学的教师具有重要的指导作用。信息技术教育相对于其他传统课程显得非常年轻,而信息技术教学论研究在 21 世纪初期才刚刚兴起。目前,信息技术教学论的学科体系基本成形,但有许多理论和实践如课程标准、内容体系、教学设计、教材建设、教学方法、教学评价以及教师专业发展等方面还需要进一步深入研究和完善。

第一节 信息技术教学论的含义

在讨论信息技术教学论的含义之前,首先要了解信息的含义、特征,信息技术的含义、分类及基本特征,以便更准确地理解信息技术教学论的含义。

一、信息的含义及特征

(一)信息的含义

“信息”一词自古有之,源于拉丁文,英文为“information”。

信息的含义十分丰富,人们从不同的角度有不同的理解。归纳起来,大致有如下几种观点:

- 1.从信息的内容秉性——知识性来理解,信息是事物表现的一般形式,是表征事物的一种消息或知识。
- 2.从信息与人的关系——新颖性与价值性的角度来看,信息是熵的减少,是用来消除不确定性的东西。
- 3.从信息与物质、能量的关系——独立性来讲,信息就是信息,不是物质,也不是能量。
- 4.从信息反映事物的本质属性来看,信息则是描述事物运动状态与规律的表征。

上述这些观点都从一定的角度反映了信息的某些特征,体现出了信息的多样性,但由于信息本身很复杂,人们对于信息的理解和解释也随着时代的进步不断地发展。我们认为,其一般性的含义可以表述为:信息是由人或事物发出的,能消除接受者不确定性的消息、指令、数据等,它的存在与传播依赖于信号与符号。

(二)信息的主要特征

1.信息具有普遍性。信息普遍存在于我们的周围世界,但不同时间、场景中信息的种类、意义、价值却各不相同。如铃声,在学校通常是上课或下课的含义,而在考试时却是考试开始或考试结束的意思。

2.信息是对事物运动状态与规律的一种反映。人们可以通过对信息的研究找出事物的本质,也可能因为无法正确理解与运用信息而一事无成甚至误事。同时,信息对事物的反映具有不完全性,即信息只可能从不同的角度、深度和广度去反映、描述客观事物,不可能完全地重现出该事物的客观状态。

3.信息具有采集性、加工性、传输性和存储性。人们对收集的各种信息进行识别、分类整理,将其加工成为有序而有用的信息,再将加工后的信息通过一定的载体进行传输和存储,例如把文字、声音、图形、图像等符号(载体)表示的信息记录在纸张、磁盘、光盘、磁带等存储介质中,使其长期可用。

4.信息具有可传递性与可共享性。通信是目前信息传递最主要的方式,包括交换和传输。交换包括有线电路交换和分组交换,传输包括有线传输和无线传输。信息通过网络和通信设备可进行交换和共享。共享的信息不会丢失、改变。

5.信息具有价值性。信息的获得、转换与处理都要花费相当的劳动,因此信息具有一定的价值。当信息被人们利用时,它就具有价值,没有得到应用的信息就没有价值。信息也是一种衰老得比较快的资源,信息的获得、转换与处理都需要一定的投入,而其利用必须及时,才能充分体现其价值。例如,评价课程需要有人观察、记录、调查等,这些都要花费人力、物力和经费,应该计入信息的成本。信息的利用提高了利用者的工作效率,于是产生了价值。

6.信息具有开发增值性。信息经过人脑的处理加工,可以不断分析综合变为新的知识与信息,从而增加其使用价值。

所以,我们在收集与利用信息时,应该根据信息的这些特点,做到:注意信息的准确客观,注意信息的适度收集与应用,注意信息的成本分析。

二、信息技术的含义、分类与特征

(一)信息技术的含义

当今信息社会中,“信息技术”是使用频率最高的词之一,人们因使用目的、范围和层次的不同对其定义有着不同的表述。从信息技术教育角度,我国著名教育技术专家南国农先生认为信息技术包括三种技术:视听技术、计算机技术、整合技术,并赞成在中小学信息技术课教材中要有“视听技术媒体使用”的教学内容。他认为信息技术是指对信息的采集、加工、存储、交流、应用的手段和方法的体系。它主要有两个层面的意思:第一,手段,也就是各种信息媒体,如印刷媒体、电子媒体、计算机网络等,是一种物化形态的技术。第二,方法,也就是运用信息媒体对各种信息进行采集、加工、存储、交流、应用的方法,是一种智能形态的技术。所以说,信息媒体和信息媒体应用的方法是信息技术的两个基本要素。

彭绍东整理了诸多学者关于信息技术的九种定义,^①即:

- 1.信息技术就是获取、存储、传递、处理、分析信息以及使信息标准化的技术。
- 2.信息技术包含通信、计算机与计算机语言、计算机游戏、电子技术、光纤技术等。
- 3.现代信息技术以计算机技术、微电子技术和通信技术为特征。
- 4.信息技术是指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、变换、显示和传输文字、数值、图像以及声音信息,包括提供设备和提供信息服务两大方面的方法与设备的总称。
- 5.信息技术是人类在认识自然和改造自然的过程中积累起来的获取信息、传递信息、存储信息、处理信息以及使信息标准化的经验、知识、技能和体现这些经验、知识、技能的劳动资料有目的的结合过程。
- 6.信息技术是管理、开发和利用信息资源的有关方法、手段与操作程序的总称。
- 7.信息技术是指能够扩展人类信息器官功能的一类技术的总称。
- 8.信息技术是指应用在信息加工和处理中的科学、技术与工程的训练方法和管理技巧。
- 9.信息技术包括信息传递过程中的各个方面,即信息的产生、收集、交换、存储、传输、显示、识别、提取、控制、加工和利用等技术。

还有一种观点认为信息技术有广义、中义、狭义之分。就广义而言,信息技术是指能扩展与延伸人类信息器官功能的技术的总和。该定义从哲学意义上强调了信息技术与人的本质关系。就中义而言,信息技术是指能够完成信息的采集、传输、存储、加工、应用等功能的各种相关技术之和。该定义是对信息技术在功能与过程方面的一般界定。就狭义而言,信息技术是指利用计算机、网络通信技术,对图文声像等各种多媒体信息进行获取、加工、存储、传输与使用的技术之和。该定义强调的是信息技术的现代化与科技含量。尽管上述几种表述不完全相同,但其基本内涵是等价的,后两种表述只是试图从功能和技术的角度来揭示信息的本质。

通过对上述有关信息技术含义的分析,我们认同南国农先生对信息技术含义的界定。信息技术不仅包含各种信息媒体,还包括运用信息媒体采集、加工、存储、交流、应用信息的方法,所以说信息技术是采集、整理、加工、存储、交流、应用信息的手段和体系的总和。

(二)信息技术的分类

1.按照表现形态的不同,信息技术可分为硬技术(物化的技术)和软技术(非物化的技术)。硬技术主要指各种信息设备及其功能,如计算机、通信卫星等;软技术是指有关信息获取与处理的各种知识、方法与技能,如计算机软件技术、语言文字处理技术等。

^①彭绍东.信息技术教育学[M].长沙:湖南师范大学出版社,2002:2.

2.按照使用信息设备的不同,信息技术可分为电话技术、电报技术、广播技术、电视技术、卫星技术、计算机技术、网络技术等。

3.依据工作流程中基本环节的不同,信息技术可分为信息获取技术、信息传递技术、信息存储技术、信息加工技术及信息标准化技术。信息获取技术主要是指信息的测量、搜索、感知、接收、过滤、采集和存储等技术,如显微镜、望远镜、气象卫星、搜索引擎中的技术等。信息传递技术主要是指跨越空间共享信息的技术;又可分为不同类型,如单向传递与双向传递技术,单通道传递、多通道传递与广播传递技术等。信息存储技术主要是指跨越时间保存信息的技术,如印刷术、照相术、录音术、磁盘术、光盘术等。信息加工技术是对信息进行描述、分类、排序、转换、创新等的技术。信息标准化技术是指使信息的获取、传递、存储、加工各环节有机衔接,以提高信息交换共享能力的技术。

4.根据技术功能层次的不同,信息技术可分为基础层次的信息技术(如新材料技术、新能源技术),支撑层次的信息技术(如电子技术、激光技术),主体层次的信息技术(如通信技术、计算机技术),应用层次的信息技术(如在文化、教育、商贸中用以提高效率和效益的各种自动化、智能化、信息化应用软件与设备)。

5.从信息技术教育的发展历史来看,信息技术可分为口语信息技术、文字信息技术、印刷信息技术、电子视听信息技术和多媒体网络交互信息技术。

(三)信息技术的基本特征

有人将计算机与网络技术的特征——数字化、网络化、智能化、多媒体化、虚拟化当作信息技术的特征;但通过对信息技术含义的分析可以发现,信息技术既离不开技术,也离不开信息,这就决定了信息技术的两大基本特征——技术性和信息性。技术性具体表现为方法的科学性、工具设备的先进性、技能的熟练性、经验的丰富性、作用过程的快捷性和功能的高效性等;信息性则表现为信息技术的服务主体是信息,其核心功能是提高信息处理与利用的效率、效益。除此之外,信息的秉性决定了信息技术还具有普遍性、客观性、相对性、动态性、共享性、可变换性等特性。

三、信息技术教学论的含义

教学是一个实践过程,教学论则是研究教学一般规律的科学,它来自于实践,又指导教学实践,是通过对教学实践的总结、概括而发展为教学理论的一门学科体系。

从教学论发展的历史来看,人们对其学科性质的认识是不尽相同的,而且是发展变化的。概括起来,大致有两种观点:一种观点认为教学论是研究具体的教学操作方法与技术的学科。例如,著名捷克教育家夸美纽斯在其《大教学论》的卷首就开宗明义地申明,他写这本书的主要目的是在“寻找一种教学的方法,使得教员因此可以少教,但是学生可以多学”。《大教学论》所要阐明的就是“把一切事物教给一切人类的全部艺术”。长久以来,西方学者多持这种观点,因而西方各国的教学理论关注更多的是教学活动的操作方法、技巧、技术和策略等。美国著名学者布鲁纳在《论

教学的若干原则》一文中指出,教学论阐明有关最有效地获得知识与技能之方法的规则。这种观点体现了一种技术取向,倾向于将教学论看做一门应用科学。我国1949年以前的教学论研究深受西方影响,也多侧重于研究和介绍各种具体的教学方法及技术。另一种观点体现了一种学术取向,倾向于将教学论定位于理论科学。正如前苏联学者达尼洛夫、叶希波夫认为:“教学论是教育和教学的理论。”^①

笔者认为两种观点都有其合理的一面,但都存在一定的局限性。教学论既要坚持以理论研究为主,不断提高理论成果的抽象概括水平,又要在已有理论原理的指导下开展必要的应用研究,解决教学中一些带有普遍性的操作问题。随着自然科学中的实验、统计等研究方法以及信息技术等在教育领域中的应用,人们对教学活动的认识在不断变化和发展,对其研究更加深入,教学论的研究内容也日益丰富和完善。

信息技术教学论是普通教学论的一个分支学科,教学论所揭示的教学的一般规律,对信息技术教学论具有指导意义,但教学论只有依据学科教学论的各种资料成果,才能使教学论的研究工作获得成效。现代信息技术给教学过程带来了许多质的变化。如教师的角色由原来的教学权威、教学知识的拥有者、教学课堂的灌输者变为指导者、导航者、学生学习的促进者和学习伙伴;学生的学习方式由于有了计算机多媒体和计算机网络,突破了传统教学的课堂形式,超越了时空限制,从过去被动学习转变为利用网络资源和计算机多媒体进行探究式学习、合作式学习、资源型学习等等。这些转变推动了普通教学论的变革,由此,我们认为,信息技术教学论是将一般教学理论与信息技术教学实践相结合的一门学科,它指导信息技术的教学实践,又在此基础上研究信息技术教学的相关理论,并对相关理论进行整合、补充、发展和完善,以此来指导信息技术教师有效地开展信息技术教学。

第二节 信息技术教学论的研究对象

我们在探讨信息技术教学论的研究对象时,一方面要考虑其与普通教学论一致性的问题,另一方面还要考虑信息技术自身的特殊性,揭示出信息技术教育的基本原理,使普通教学论与信息技术教学论达到和谐统一。

教学论的研究对象始终是教育研究者关注和探索的一个关键问题。国内外学者在这方面形成了各种不同的看法,归纳起来,大致可分为两类:第一类认为教学论的研究对象是教学的一般规律。前苏联学者和我国学者多持这种看法。例如,我国钟启泉教授在他编译的《现代教学论发展》的编译前言中指出:“教学论是研究教学过程规律的一门科学。”“作为教学论的研究对象,不外乎这样三个方面:(1)教学过程的本质;(2)教学内容的构成;(3)教学方式、方法的开拓。”^②第二类认为教学论

^①达尼洛夫,叶希波夫.教学论[M].北京:人民教育出版社,1961:1.

的研究对象是各种具体的教学变量和教学要素。西方教学论研究者多持这种观点。例如,唐肯(M. J. Dunkin)和比德(B. J. Biddle)在他们合著的《教学研究》一书中提出:教学论的研究对象是先在变量(教师的个人特点)、过程变量(教学行为及其改变)、情境变量(教学环境状况)和结果变量(学习结果)这几种教学变量。

前一种观点的主要问题是以教学论的研究任务代替研究对象。探索教学规律是教学论研究的主要目的和最基本任务,但并不能由此就将教学规律作为研究对象。以一般教学规律作为研究对象,不仅笼统、模糊,而且在具体研究中也无从下手,无法操作。

后一种观点的最大问题是以简单列举的方法罗列教学论的研究对象。这样的研究对象虽然具体、清晰,容易在研究中操作,但却给人以只见树木不见森林的感觉,难以真正反映教学论研究的全貌。

由于教学包括教师的教与学生的学,所以笔者认为教育领域中教与学的活动是教学论的研究对象,它要对教与学的活动进行下列三方面的具体研究。

第一,研究教与学的关系。教与学的活动是由多种教与学的因素构成的,如教师与学生、学生与学生、教师与教材、学生与教材、师生与教学环境之间的关系等。而教学活动中最本质的关系是教与学的关系,也就是教师和学生双边活动中知识传授之间的关系。在教学活动中,教师和学生、教和学,两者相互依存,相互促进,相互制约,共同构成了教学的矛盾运动过程。教与学的矛盾是贯穿教学过程始终的主要矛盾,正是这一主要矛盾的运动发展,决定了教学的本质和规律。因此,在教学论研究过程中,抓住教与学这一本质的关系,就抓住了教学研究的根本。

第二,研究教与学的条件。所谓教学条件主要指教学活动所必需的以及对教学的质量、效率、广度和深度产生直接或间接影响的各种因素。无论是教师的教还是学生的学,都离不开一定教学条件的支持与配合。从宏观上看,教学活动是在一定的社会空间中发生的,社会的政治、经济、科技、文化等都是教学的基本条件,不同的社会对教育有不同的要求,在不同的社会条件下有不同的教学目的、教学内容和教学形式。因此,教学论应当对影响教学活动的这些宏观社会条件进行一定的研究。但是我们在教学论意义上所谈的教学条件,主要还是指那些贯穿在教学过程中的对教与学产生着更直接、具体的影响的主客观因素,如教学设施、教学手段和技术、学生的知识经验准备和认知结构、教师的学识和能力等。

第三,研究教与学的操作。教学论不仅要研究教学的一般原理和规律,研究教学的基本条件,更要研究如何将这些原理和规律运用于教学实践,研究如何更好地根据教学条件设计、组织教学,提高教学效率。如教学论要研究各种教学方法的适用范围和操作要求,教学设计的程序、方法和基本模式,课堂管理的技术和方法,教学评价工具的编制技术和使用规范,教学环境因素的调控策略等。如果理论与实践脱节,理论不能转化为对实践产生具有指导意义的操作技术、方法、策略、规范和模

①钟启泉.现代教学论发展[M].北京:教育科学出版社,1992.

式,那么再好的理论也是空洞贫乏的。因此,在加强对教学基本原理和规律研究的基础上,要重视对教与学操作问题的研究,这既有利于理论与实践相结合,还能促进教学论的建设和发展。

教学论研究的这三个方面密切联系,共同构成了教学论的研究对象。对第一部分的研究可以产生教学的原理,对第二部分的研究可以产生教学的知识,对第三部分的研究则可以产生教学的技术。因此,可以说这三个方面的研究结果构成了一个相对完整的教学论体系。

信息技术教学论的研究对象是信息技术教育的全过程,即在信息技术学科范围内研究人的发展,研究全面体现信息技术学科教育功能的规律。和普通教学论相比,信息技术教学论应该更加充分地体现信息技术学科的特点,具有独有的特性、独立的研究范围和研究对象。具体来讲,信息技术教学论的研究对象主要有以下几个方面:

第一,信息技术教学的目的和任务。这主要指信息技术的课程目标及开设信息技术课程的意义所在,也即信息技术课的课程价值。通俗来讲,也就是为什么要开设信息技术课,通过信息技术的教学,学生应该达到何种素质等等。

第二,信息技术的课程设置。这是中学信息技术课的教学内容和教材的知识体系,具体解决教师“教什么”和学生“学什么”的问题。

第三,信息技术教学原则和教学方法。这是任何一位有志于从事信息技术教学工作的学生所必须掌握的,是信息技术教学必须遵循的原则和方法,它直接关系到信息技术的教学效果,具有至关重要的地位。

第四,信息技术教育的理论基础。它主要研究与信息技术教育理论体系的建立和实践关系最直接、最密切的几种教学理论、学习理论和传播理论。

第五,信息技术教学评价。即对信息技术“教的效果”和“学的效果”进行测量和评价,以为教学提供及时、有效的反馈。它主要研究采取何种评价方法能更客观、公正地反映教学效果,从而使教学设计及其成果更趋有效。

第六,信息技术教育资源环境。信息技术教育资源环境主要包括三个方面:硬件资源环境、软件资源环境和潜件资源环境。硬件资源环境主要是指进行信息技术教学所具备的设备、设施等;软件资源环境主要是指进行信息技术教学所具备的教学软件、资源等;潜件资源环境主要是指由对信息技术教育的实施过程具有潜在影响的因素与条件构成的教育环境等。

第七,信息技术教师专业化及其发展。它主要研究从事信息技术教学所需要的素质以及信息技术教师专业化发展的策略等。

总之,信息技术教学论的研究内容非常丰富,学生不可能在有限的教学时间里学完所有内容。因此,在学习信息技术教学论的过程中,要有重点地学习信息技术教学论学科的相关理论和基本内容。

第三节 信息技术教学论的研究方法与特点

一、研究方法

信息技术教学论是一门思想性、理论性与实践性很强的学科,它的理论和观点与哲学、教育理论、思维科学等相联系。因此,在进行信息技术教学论研究的时候,应将辩证思维方法和现代科学的思维方法结合起来,从信息技术教学的特点出发,实事求是地分析国内外信息技术教学理论的观点,吸取其中的精华。同时,还须全面、正确地运用辩证唯物主义的立场、观点和方法去研究和解决当前所遇到的或今后即将遇到的一些实际教学问题,力争做到讲求实效,并最终落实到提高信息技术教学的质量上去。

(一)文献分析法

文献分析法是通过对文献内容进行客观、系统、量化的分析,全面正确地了解、掌握所研究的问题,从而揭示其规律和属性的一种方法。就信息技术教学论课程而言,采用文献分析法可以对信息技术教学实践和教学理论的历史资料进行分析和研究,认识和掌握信息技术教学的发展规律,指导当前的信息技术教学实践。例如,我们可以对《中国电化教育》、《电化教育研究》、《现代教育技术》等核心期刊进行分析,通过统计当中的专题报道了解当前国内外信息技术教育的热点状况,通过词频分析查看信息技术教育热点的变化轨迹,并感知其发展趋势,通过作者分析了解我国信息技术教育的研究状况以及研究队伍的发展情况等。

(二)教育调查法

教育调查法是在现代教育理论指导下,运用列表、问卷、访谈、个案研究以及测验等科学方式,有目的、有计划地搜集研究对象的资料,从而形成科学认识的一种研究方法。

教育调查法是信息技术教学论研究中常用的一种方法,根据调查对象的范围,又可分为典型调查、普遍调查、抽样调查、个案调查和专家调查。运用教育调查法,有助于信息技术教学论研究者了解信息技术教学的现实,从中发现经验,找出问题,总结规律,形成新的理论认识。

(三)行动研究法

行动研究法主要是指教育实践工作者(主要指教师群体)在实践过程中发现并确定问题,系统地制定并根据研究实际不断调整方案,开展探究活动,进而改进教育实践的研究方式。值得注意的是,行动研究法并不仅仅是教师的自我反思,它需要科学的研究方案和详细的研究计划。从研究目的看,行动研究法并不是为了创设一种理论或者验证一种理论,它的直接目的是要通过研究改进教育实践,解决教育问题。

行动研究法与其他研究方法相比,有以下几个特点:(1)行动研究法是一种以解决学校中某一实际问题为导向的现场研究法。由于行动研究法所要解决的都是实际发生在学校环境中的迫切问题,所以研究也就必须在问题发生的环境中进行,才能看清问题的实质,对症下药。(2)行动研究法是以实践经验为基础的研究方法,它依据的是观察和行动的记录,目的是通过有计划的干预,改变需要改变的行为。(3)行动研究法是以小组成员间的相互合作方式来进行研究的方法,研究小组通常由研究人员、教师、行政人员乃至学生家长联合组成。(4)行动研究法不过分强调研究过程中控制的严格性和计划的严密性,允许在实际工作中根据反馈信息对研究方案不断修改和完善。

(四)实验研究法

实验研究法是为了解决某一问题,依据一定的教育理论和假设,在观察和调查的基础上,控制影响实验结果的某些研究变量,组织有计划的教育实践,观察教育现象的变化和结果,从而揭示变量间因果关系的教育科学研究方法。实验研究法的主要目的在于查明研究现象发生的原因,或检验某一理论或假说的实际效果。在具体研究过程中,研究者根据自己特定的研究目的或假说,创造或改变必要的条件,以便引起或改变某种现象,突出某一因素的影响,排除另一些因素的干扰,来保证研究的准确进行。与其他研究方法相比,实验研究法的特点在于:^①(1)加入了一定的人工控制,以便随意引起、创造或改变所研究的现象,查明每一种因素所起的作用。(2)在最有利的条件下进行观察,使观察更为精确。(3)给测量和计算提供方便的条件,以便获得精确的结果。正因为具备以上这些特点,所以实验研究法能超越经验的局限,排除自然状态下的各种干扰,具有较强的目的性和针对性,研究者能够准确精细、分门别类地研究事物的各个组成部分,探究教育现象发生的原因,以验证、修正、丰富和发展一定的教学理论。

(五)经验总结法

经验总结法是教育科研中一种重要的传统研究方法,是教育科研的三大基本方法之一。它是指通过各种方式全面搜集反映某种教学实践经验的事实材料,经过分析、整理与加工,将现象材料提高到理性认识的一种研究方法。实践是认识的源泉,是感性认识上升到理性认识的基础,没有实践经验为基础,就不会有教学的理论。因此,科学地研究教学实践中的经验,是信息技术教学论研究的一个重要方面。要使经验总结法真正发挥作用,研究者在研究中首先应选好值得总结的典型经验或先进经验;其次,必须客观全面地搜集反映这一经验的所有事实材料;最后,要通过深入的理论分析,揭示出经验中包含的规律性东西。

(六)基于设计的研究

基于设计的研究是近年来教育技术学研究的一种新范式,它同样适用信息技术教学论的研究。基于设计的研究是一种为了解决现实教育问题,管理者、研究者、

^①陈震东.教育科学研究方法[M].北京:人民教育出版社,1980:129-130.

实践者和设计者等共同努力,在真实自然的情境下,通过形成性研究过程和综合运用多种研究方法,根据来自实践的反馈不断改进直至排除所有的缺陷,形成可靠而有效的设计,进而实现理论和实践双重发展的新型研究范式,其研究的核心要素是教育干预的设计、实施、评价和完善。^①

作为一种新的研究范式,基于设计的研究架起了教育实践与教育理论之间的桥梁,为解决现实问题、发展理论提供了一种新的研究视角。它有助于研究者对一些新型的、多种因素混合的、复杂的学习方式进行探索,进行有针对性的教育创新,并根据实际需要作出相应的调整 and 改变,促进新型学习环境的创设;另外,基于设计的研究将教与学的理论与具体实践相结合,有助于新的教学理论的形成,同时对教师的创新能力和研究积极性的提高有很大的促进作用。

二、研究特点

每一门学科都有其自身的特点,信息技术教学论是一门交叉学科,它不仅具有学科教学论的基本特征,而且具有信息技术课程的学科特点。归纳起来,信息技术教学论具有独立性、综合性、发展性、实践性和创新性等特点。

(一)独立性

信息技术教学论是信息技术学科与教育学、心理学等诸多学科相互结合的产物,它需要综合运用各门学科的一般原理和方法,并受到这些学科的特点和要求的影响。但是,信息技术教学论作为一门学科,又具有自身的特殊规律和基本方法。它以信息技术学科为基础,以现代教育思想和理论为指导,以教育心理学为依据,形成独特的理论体系。因此,信息技术教学论具有一定的独立性。

(二)综合性

信息技术教学论是一门理论性和实践性相结合的学科,它不仅研究与信息技术学科教学相关的一般教学理论,还探讨信息技术学科的教学实践;而且,信息技术教学论与哲学、心理学、教育学、逻辑学、信息技术学科、人工智能等多学科理论有密切的关系,所以说信息技术教学论具有综合性。

(三)发展性

信息技术是一种不断发展的科学技术,信息技术课程也将会不断涌现出新内容、新观点、新理论,这必然带来信息技术课程内容的更新和教学方法的改变。作为信息技术课程教学理论指导和实践帮助的信息技术教学论,其内容自然而然也会随之更新和发展。

(四)实践性

信息技术教学论研究的是信息技术教学的特点和它的基本规律,通过深入研究信息技术教学的全过程,从而对有关课程结构、教学原理等理论问题作出系统的

^①张文兰,刘俊生.基于设计的研究——教育技术学研究的一种新范式[J].电化教育研究,2007,(10):13-15.