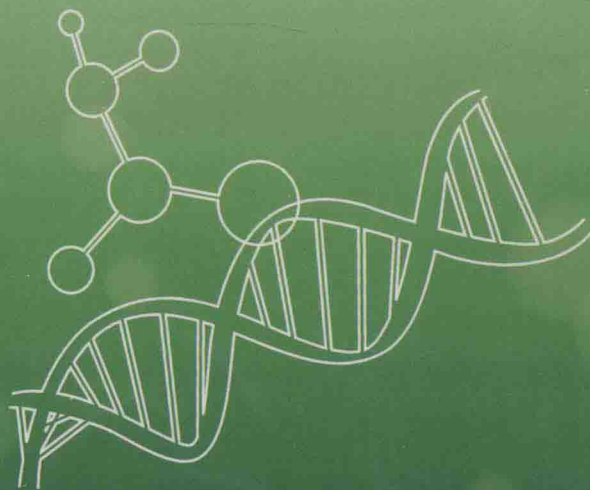




教师实践能力发展丛书

中学生物教学设计 与案例分析

史立平 王艳萍 主编



科学出版社

教师实践能力发展丛书

中学生物教学设计与案例分析

主 编 史立平 王艳萍

副主编 李 炎 郭玉华

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共两篇。上篇为理论篇，主要阐述中学生物课程理念与目标、中学生物教学设计原理以及中学生物教学设计的内容与形式；下篇为案例篇，精选的教学设计案例均来自东北三省一线优秀教师的教学实践，它们是在近年来国家或省级比赛中获奖的优秀案例，每个教学设计与案例均包括以下内容：设计者基本信息、对本节课的基本认识与理解、教与学的过程设计、板书设计、教学反思。每个教学设计与案例最后均有专家点评。

本书可作为高等师范院校生物科学（生物教育）专业本科生和课程教学论（生物方向）研究生的教材，也可为在职的中学生物教师、教研员和教育管理者提升教学理论水平、提高实践能力提供案例资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

中学生物教学设计与案例分析/史立平，王艳萍主编.—北京：科学出版社，2015

（教师实践能力发展丛书）

ISBN 978-7-03-043243-8

I. ①中… II. ①史… ②王… III. ①生物课-教学研究-中学

IV. ①G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 022772 号

责任编辑：石 悦 / 责任校对：胡小洁

责任印制：徐晓晨 / 封面设计：华路天然工作室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京建宏印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 1 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2015 年 4 月第二次印刷 印张：16 1/4

字数：385 000

定价：36.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

总 序

人们对教师教育的关注可谓由来已久。《世界教育年鉴》曾于 1963 年和 1980 年两度分别以“教育与教师培养”和“教师专业发展”为主题。关于教师教育的研究成果也十分丰富, 仅就数学教育研究而言, 根据 2001 年 Ball, Lubienski 和 Mewborn 所做的统计, 在 1986~1998 年发表的 48 种重要教育研究的期刊中, 有 354 篇是与数学教育有关的论文, 其中 15% 的论文是关于数学教师知识和观念的。

在教师教育研究中, 存在着两个重要的相关主题, 一个是教师应具备什么知识, 另一个是促进教师知识发展的策略。在关于教师应具备什么样的知识的研究中, 由于研究者所持有的知识观不同, 因此, 他们对于教师知识的认识和对教师知识的概念化方式都存在着很大的差异。但从教师知识研究的脉络上看, 存在着两条特征十分清晰的主线, 一条主线是具有实践取向性的教师知识构想, 另一条主线是从理论上, 甚至是命题的立场上理解教师知识产生的影响。

许多研究者从教师课堂教学实践的立场出发, 认为教师知识是教师在自身的教学实践中发展出来的一种知识。由此得出, 教师知识具有实践性特征、个人化特征、情境化特征。实践性特征说明了教师知识是在教师的日常教育教学活动中形成的; 个人化特征说明了教师知识是源于教师个体在教育教学中生成的, 强调不同个体产生的体验不同; 情境化特征说明了个体实践环境对个体体验的影响。在一个教师个体身上, 教师知识的三种特征是统一在一起的, 交融在一起的, 即该个体教师知识是对特定情境的反应。

关于命题观点下教师知识的研究成果应首推 Shulman 关于教师知识的概念性和分析性的框架。Shulman 和他的同事提出了构成教学知识基础的七类知识: ①内容知识 (content knowledge), 主要指所教学科的内容知识, 包括该学科的主要事实、概念以及它们之间的关系, 同时也包括该学科的实质结构和句法结构。一个学科的实质结构指的是“解释性框架或用来引导该领域探究和数据理解的范式”, 而句法结构指的是该学科委员会成员为了引导该领域探究而使用的规定 (the canons of evidence)。它们是新知识被引入和被认可的各种方式。Shulman 认为, 教师拥有关于学科所使用的解释性或诠释性框架的知识和在该学科怎样进行探究的知识, 而这些知识严重地影响了他们的课程决策以及如何向学生呈现内容和描述该学科的本质。②学科教学知识 (pedagogical content knowledge) 是指有机融合所教的学科知识内容和教育学原理, 进而对具体课题、问题或论点组织、表达和调整, 以适应学习者的不同兴趣和能力, 以及进行教学

的理解。③一般性教学知识 (general pedagogical knowledge), 指超越各具体学科之上的关于课堂管理和组织的一般原理和策略。④课程知识 (curriculum knowledge), 指对作为教师的“职业工具”的教材和教学计划的掌握。⑤学习者及其特点的知识 (knowledge of learners and their characteristics)。⑥教育环境的知识 (knowledge of educational contexts), 包括从班组或课堂的情况、学区的管理和经费分配, 到社区和文化的特征。⑦关于教育的目标、目的和价值以及它们的哲学和历史基础知识 (knowledge of educational ends, purposes and values)。他们认为教师在作教学决定时常常会用到这七个范畴的知识。

“教师实践能力发展丛书”主要由各学科教学活动设计构成, 也包括班队会设计和板书设计。不论是哪一类设计都反映出了教师知识的发展水平, 特别是教学活动设计, 更集中地反映了教师学科教学知识 (PCK) 发展水平。通常所说的教学活动设计主要是针对某一课时的教学设计。教学设计活动主要包括对学科课程内容分析, 特别是基于学科课程标准的要求对教科书的分析, 对学生现阶段认知发展水平的分析, 学习习惯分析, 对现有教学资源 and 教学设施手段的分析, 以及基于上述分析设立科学合理教学目标, 并针对目标对教材进行处理与教学流程设计和评价管理设计等内容。由此可见, 教学活动设计包含了教师的学科知识、学科课程知识、学习者及其特点的知识、认知心理学和认识论的知识、管理知识等。教学设计是这些知识整合的结果, 展现教师如何把学科知识有效传递给学生, 以及如何把学科知识中蕴含的教育价值有效释放出来并为学生所理解。因此, 教学活动设计较为集中地反映出教师当下拥有的教学知识及其发展水平。

此外, 教学活动设计也是教师知识得以发展的重要逻辑起点。通过分析教科书, 可以不断地加深对所教学科知识的理解。这种理解是在所教学科知识之间、所教学科知识与其他学科知识之间、所教学科知识与现实生活之间不断建立联系的过程中完成和发展的。通过对学 生认知发展水平的分析, 掌握学习者认知特点和学科学习心理发展规律。针对即将学习的内容, 可以更加具体地掌握该群体学生关于这些内容的认知准备状况, 进一步对比教科书中知识发展的要求, 再结合以往该年龄段学生面对这些学习内容的认知情况, 可以更加精准地找到教学难点所在。针对确定的教学难点, 一方面可以结合已有的教学经验, 运用已有的破解难点的方法, 从而再一次验证经验的有效性; 另一方面, 还可以尝试新的破解难点的方法。比如, 设计与教科书不同的认知途径, 或设计比教科书更加细腻的认知过程, 或采取与以往不同的师生活动方式等, 从而增加和丰富有效教学经验。通过教材分析和学情分析, 以及教学手段与资源分析, 可以确定教学目标。根据教学目标设计有效的教学过程与方法, 使得教学过程、方法与教学目标统一起来, 有效落实教学目标。教学过程与方法的设计, 一方面涉及学生认知活动流程, 即围绕教学目标, 如何提出每一个问题, 如何设计问题串, 使之更有效地引导学生的思维活动达到预设目标的要求; 另一方面涉及师生互动的具体方式和方法, 即谁来提出问题, 谁来解决问题, 以及如何创设情境提出问题, 如何呈现问题和问题解决方案等。

本套丛书的特色是借助案例阐释教学活动设计的各要素、各阶段，以及各教学环节的功能，期待能够帮助读者充分理解教学活动设计的基本方法、基本原则，深入理解教学活动设计的意义。同时也期待这套丛书能够帮助教师梳理现有的教育教学设计的经验（实践知识），使之不断提升为个人的理论知识。

景 敏

2014 年 1 月

前 言

教学设计是在教育学、心理学、系统论、学习论、教育技术理论等诸多理论发展的基础上,在提升课程教学有效性的迫切需要中产生的,并在各国教育改革的推动下迅速发展。教学设计的主要特征在于创设一个合理的教学系统,通过教学系统的实施来促进学生的学习。当前,不同的教学设计理论从不同的角度回答了为什么教、教什么、怎样教以及教到什么程度的问题,形成了不同的教学设计模式。

教学设计理论在 20 世纪末期引入我国,并在新课程改革的教学实践中逐步为人们所认知。在生物课程与教学实践中,教学设计已经成为生物教师必备的基本技能与能力。《国家教师教育课程标准(试行)》对中学教师的学科教学设计能力有明确的要求,《中小学和幼儿园教师资格考试标准(试行)》更是将教师的教学设计能力作为“教学知识与能力”的一个重要纬度来考量教师的教学水平,教师资格考试对教师在教学设计方面提出了明确、具体的要求,即从学习需求分析、确定教学目标、选择教学策略和方法、设计教学过程和撰写格式规范的教案五个方面进行严格考核。

本书注重教学理论与实践相结合,充分考虑当前基础教育课程改革大环境中生物课程改革的需要和教师教育的要求。在结构上,分为两篇:上篇为理论篇,主要阐述中学生物课程理念与目标、中学生物教学设计原理以及中学生物教学设计的内容与形式;下篇为案例篇,精选的教学设计案例均来自东北三省一线优秀教师的教学实践,它们是在近年来国家或省级比赛中获奖的优秀案例,各具特色,同时凝结了每位教师及其教研团队的教学智慧和创意,可以作为职前生物教师和新手型生物教师学习教学设计的范例。初中与高中的每个教学设计与案例均包括以下内容:①设计者基本信息;②对本节课的基本认识与理解;③教与学的过程设计;④板书设计;⑤教学反思;⑥点评与分析。

本书为生物科学(师范)专业的本科生、研究生的学习提供教材文本,也为处于教学第一线的生物科学教师提升教学理论、提高实践能力提供案例资料,同时编者也诚意相邀生物课程与教学的研究者们对本书内容评头品足、相互切磋、共同研究,以此提升我国生物学科教学的科学性和实效性。

本书是集体智慧的结晶,史立平负责全书的设计与统稿工作。主编由史立平、王艳萍担任;副主编由李炎、郭玉华担任。参与初中教学设计案例编写工作的有张庆吉、夏怀莲、王殿君、李湘智、孟璐、张慧、冯伟华、刘素平、王亮、贺本香、管妍、李莉、李晓娜、李海兰、沈维影、王丽红、张丹、孙月、康涤、姜璐璐。参与高中教学设计案例编写工作的有李铁军、于丽影、王亚娣、曹刚、马恒、刘丹、修立宏、李晓影、滕孝花、雒丹、朱红梅、杜亚男、樊轶轩、李淑敏、申鹏、赵春涛、刘鹏、张海艳、杜庚辰、孙志琳、孟安华、崔金莲。沈阳师范大学教师专业发展学院的张夺老师和研究生吴双、张书

瑜、李珊珊、王雪、刘海波、赵瑞也参与了本书的编写工作。吉林省教育学院的沈雁老师在百忙之中积极组织、联络吉林省有关的各位老师，并提供了大量的教学案例，在此表示感谢。

本书在编写过程中得到了科学出版社的大力支持和帮助，在此致以真诚的感谢！同时，也要感谢沈阳师范大学教师专业发展学院领导的关心和支持！

本书在编写中，参阅、参考并引用了有关专家和学者的研究成果，在此声明并表示衷心感谢！由于时间和水平所限，书中缺点和不足之处在所难免，恳请各位专家、学者和广大师生批评指正，以便今后改进！

史立平

2014年6月于沈阳师范大学

目 录

上 篇 理 论 篇

第一章 教学设计的理论基础.....	3
第二章 中学生物教学设计概述	12

下 篇 案 例 篇

初中案例	29
案例 1 生物与环境组成生态系统	29
案例 2 生态系统 (1)	35
案例 3 生态系统 (2)	40
案例 4 探究环境对蜈蚣生活的影响	45
案例 5 没有细胞结构的微小生物——病毒	51
案例 6 植株的生长	55
案例 7 绿色植物的生活需要水	63
案例 8 绿色植物通过光合作用制造有机物 (1)	69
案例 9 绿色植物通过光合作用制造有机物 (2)	74
案例 10 消化和吸收	78
案例 11 关注合理营养	83
案例 12 人体对外界环境的感知	87
案例 13 神经调节的基本方式	93
案例 14 蚂蚁的通讯	97
案例 15 真菌	101
案例 16 细菌和真菌在自然界中的作用	105
案例 17 人类对细菌、真菌的利用	110
案例 18 细菌和真菌	117
案例 19 免疫	123
案例 20 用药和急救之安全用药	129
高中案例.....	133
案例 1 生命活动的主要承担者——蛋白质 (1)	133
案例 2 生命活动的主要承担者——蛋白质 (2)	138
案例 3 生命活动的主要承担者——蛋白质 (3)	142



案例 4	高倍显微镜观察细胞的部分结构	147
案例 5	生物膜的流动镶嵌模型 (1)	152
案例 6	生物膜的流动镶嵌模型 (2)	156
案例 7	生物膜的流动镶嵌模型 (3)	160
案例 8	探究 pH 对酶活性的影响	166
案例 9	细胞的能量“通货”——ATP	171
案例 10	探究呼吸方式	177
案例 11	探究环境因素对光合作用强度的影响	182
案例 12	ATP 的主要来源——细胞呼吸	188
案例 13	遗传因子的发现	192
案例 14	基因在染色体上——实验证据	197
案例 15	伴性遗传	207
案例 16	遗传信息的转录和翻译	211
案例 17	染色体变异	219
案例 18	现代生物进化理论的主要内容	222
案例 19	共同进化与生物多样性的形成	226
案例 20	免疫调节 (1)	230
案例 21	免疫调节 (2)	238
案例 22	植物生长素的发现	245

上篇 理论篇

第一章 教学设计的理论基础

教学设计是运用系统理论,以学习理论、教学理论和传播理论为基础,来计划和安排教学全过程的诸环节及各要素,以实现教学效果最优化为目的的学科。教学设计以教学过程为研究对象,用系统理论来分析教学过程各个要素,用最优化的思想和观点对教学过程进行设计,给教师的教学过程提供一个具体的、可操作的教学活动实施方案。系统理论为教学设计提供了科学研究的方法,传播理论为教学设计提供了选用教学媒体的技术,学习理论使教学设计符合学习规律,教学理论指导了教学设计的具体操作。这些理论以综合的方式,在教学设计过程中得到了不同程度的体现。

第一节 系统理论

系统理论为教学设计提供了系统的思考各要素的方法,也为教学设计如何序列化指明了方向。系统理论认为,整个自然界是以系统的形式存在着的有机体,任何客体都是诸要素以一定的结构组成的具有相对功能的系统,整个自然界是由不同层次的等级结构组成的开放系统,它处于永不停息的运动之中。用这些基本的观念去观察世界,较为具体地说明了物质世界的本质联系。这也为系统地研究教学设计系统及教学各要素提供了重要的方法论上的指导。

大多数的教学设计方法都在某种程度上具有“系统化”的特征。因此,任何形式的教学都可以从系统角度来加以审视,我们也应该用系统观的视角来看待问题。作为一种科学方法论,系统理论对现代教学设计的产生、形成与发展有着举足轻重的影响。当系统理论被应用于教学实践时,为教学方法的发展带来巨大的变革,产生了教学系统方法,并有效地推进了教学效果的提升。

1. 教学系统方法的主要思想

系统理论为教学设计提供了一种系统方法,即教学系统方法,它不仅提供了一种思考和研究问题或事物的方式方法,有助于教师全面地考察教学设计过程中每个因素的作用和影响,而且也为教学设计提供了一种发展的远景。例如,在教学设计系统中,要用系统的方法来思考和设计教学的各个部分,必须从整个系统的角度来思考和考察各个部分的问题。

2. 教学系统方法的模型

基于教学系统方法的思想,詹姆斯与布朗(W. James & Brown)在《视听教学:媒体与方法》中提出了系统化教学模型。该模型所有的教学设计活动均以学生为中心,充分考虑学生的需要和能力,根据他们达成学习目标的情况来修改教学。整个系统化教学过程

分为八个步骤：明晰目标；选择合适的方法；选择合适的学习经验；选择合适的教材、媒体；分配任务；实施教学计划；评价结果；修正教学过程。

在实际教学中，教学系统方法的模型有多种形式，但一般都包含三个基本要素：分析需要；提出教学目标；开发、实施、评价教学。这也构成了教学系统设计的一般操作程序。

3. 教学系统方法的工具

系统学说最大的贡献就是提供了一种以设计及解决问题为目的的工具。常见的系统工具：一种是流程图；另一种是判别通路技术。流程图最早见于计算机程序制作，现在被广泛应用于教学设计，代表一个事件从分析结果到教学模式的设计，经常被用来表示从分析学习任务到教学设计模式完成的整个教学设计过程。而判别通路技术作为一种管理工具，多半被用于监督所设计的计划，使其按照预定的时序进行。

4. 教学系统方法对教学设计的影响

系统方法对教育的全过程都具有重要的战略指导意义，是科学设计教育或教学过程必不可少的方法。同时，通过对系统方法各要素的分析可以发现，只有实施对整个教育过程进行整体设计的系统工程，才能真正实现教学效果最优化，否则作为其组成部分的各子系统都将失去运转的中轴。因此，从战略上进行整体设计是非常有必要的。

教学系统方法的概念推动了教学系统设计的进一步发展，具体表现为以下几个方面：

(1) 教学系统方法要求把解决教学问题的过程作为一个整体加以考虑，同时重视各组成部分之间的相互联系，将整体性原则运用于整个教学过程当中。

(2) 教学系统方法将整体大于部分之和的系统论思想引入教育领域。系统作为若干相互作用和相互联系的要素的有机结合，形成具有一定结构和功能的整体，其本质特征就是有机地整体性。教学系统方法理论认为，在教学系统开发过程中所有的功能和资源如能有机结合起来，将能创造出崭新的、具有独特功能的教学系统，这种现象被称为“协同作用”或“整体效应”。这是单独运用这些功能或资源无法获得的结果。通过教学系统方法可以了解：个别部分的优秀（如视听教学中对媒体、方法及信息设计的改进）并不等于整体的优秀，只有组成部分逻辑统一、协调于系统整体之中，才能达到整体最优，提高教学质量的关键在于改进教学系统的整体功能。

(3) 教学系统方法吸收了行为科学的理念以完善自身体系，增强功能性。例如，行为目标、标准参照评价等，均引入了这种理念。

(4) 教学系统方法说明虽然教学设计的外在物质表现通常是具体的媒体或设备，但其实质上是一个过程。这一基本观点强化了传播理论和程序教学中的重要命题，即传播是一个过程，程序教材的设计与开发也是一个过程。

(5) 应用教学方法解决教学问题的过程可以被分为“设计”“实施”和“评价”等环节，这说明教学系统开发的过程中需要对各类专业活动进行分类，对从事该领域研究和实践人员进行专业分工，这是以后教学系统设计研究领域专业分工的理论依据。

从大的方面来看，系统理论是教学设计的方法论来源，它指导着教学设计，构成了教学系统设计的最重要的理论基础——方法论基础。基于此，应当以系统理论为统领，对教

学进行科学的系统设计,注重反馈,有序组织教学活动,纵观全局,保持系统的整体功能,使课堂达到最佳效果。

第二节 传播理论

传播就是将信息从一地传到另一地,传播理论研究的是信息的传播过程、信息的结构和形式、信息的效果和功能等。传播理论对教学设计产生了重要的影响。因为教学过程就是一个信息的传播过程,传播理论揭示了教学过程系统中各要素之间的动态联系及相互关系,描绘了教学过程系统中的信息传播过程,为教学设计者进行教学设计提供了理论依据。

随着传播学与教育学的不断融合,人们常把教学过程看作信息传播过程,开始综合运用传播学和教育学的理论和方法来研究并揭示教育信息传播活动的过程与规律,以实现最优化的教育效果。在进行教学设计时,这种理念也深深地影响着设计人员。总结起来,在这一过程中主要存在以下规律。当教学设计人员认识并合理运用这些规律开展工作时,将能有效提高信息的传递效率及质量,即令学生对知识记忆深刻且运用自如。

1. 共识律对教学设计的影响

在教育领域,所谓共识是指在教学中尊重学生已有的知识结构、技能水平和自身特点的基础上建立信息传递,表现在教师根据教学目标、教学内容,借助多种方法与手段来为学生创设相关知识技能的学习氛围,以使学生的先前知识与新知识相关联,从而实现传播。在教学传播过程中,使教师与学生之间得以良好沟通交流的前提是知识技能。因此,教师在进行教学信息的选择、组合与传递前必须先顾及学生的先前知识、技能水平、自身特点及发展潜能。在教学传播过程中,虽然整体是动态平衡的,但随着学生心智水平的不断发展,“共识”并不是时刻存在的,而是按“不共识—共识—不共识”的规律呈螺旋状循环反复上升。例如,在创设共识经验的过程中,教师必须将教学目标设定在学生的“最近发展区”上,即学生能达到的知识水平层面上,因为只有当学生能够将知识吸收同化的能力范围内,才能实现教学的价值。

2. 谐振律对教学设计的影响

在教育领域,所谓谐振是指教师与学生在信息的交流和传播过程中产生共鸣。教师传授知识的“信息源频率”与学生接受知识的“固有频率”相近。它是教学传播过程得以维持、发展并取得良好效果的要件。在实际传播过程中,信息传输的速度过快或过慢、容量过大或过小都会破坏师生双方谐振的平衡性,造成信息拥塞,这种拥塞好比在高速公路上,如果车流量过大,那么出口则会出现车辆拥堵的现象,只有控制好车速和车流量,才能保证道路通畅。为了更好地应用谐振律,教师应当注意在一种轻松自由的氛围中传播知识,使信息的传递速率和传递容量符合学生的认知速率和可接受水平,其间可以有节奏地变换信息的传播方式,同时,注意收集和处理来自学生方面的反馈信息,及时调整教学进程。

3. 选择律对教学设计的影响

在教育领域,所谓选择是指在教学传播活动中对教学内容、方法和媒体等进行选择,因为这样能更好地适应学生的身心特点,较好地达到教学目标,并以最佳的“代价与效果比”成功实现目标,即体现最小代价原则。例如,在教学设计过程中,教学媒体的选择,一般来说,总与可能获得的报偿或成效呈正比关系,与所需付出的努力呈反比关系。基于此,教学设计人员在选择媒体时就要考虑降低需要付出的代价,提高媒体产生功效。如果产生的功效相同,我们应选择代价低的媒体;如果需付出的代价相同,我们应选择功效大的媒体。

4. 匹配律对教学设计的影响

在教育领域,所谓匹配是指在一定的教学传播活动环境中,教师为使教学传播系统处于良好的循环运转状态之中,即课堂布局合理、教学效果良好,通常会认真剖析学生、教学内容、目标、方法、媒体、环境等因素,使各种因素按照各自的特性,有机和谐对应起来。在教学传播活动中,各种要素都具有多重的功能特性和意义。因此,教师应当注意运用系统的整体性原理,把各种相关要素的特性组合起来,更好地发挥教学系统的整体功能性。即在教学过程中要围绕既定的教学目标开展教学,因为目标的特点规定着各相关要素必须发挥与目标相关的功能,以便优化需实现的既定目标。否则,可能会导致反作用的发生。例如,在教学传播过程中可能会运用到多种传播媒体,各种媒体都有各自不同的功能特性,只有对它们熟悉了解,扬长避短、合理组合、科学使用,才能使它们相得益彰,否则只是简单地堆砌在一起或组合不当不但不会增强教学效果,甚至会削弱原本的功效。

第三节 学习理论

学习理论是研究人类学习的本质及其形成机制的心理学理论,教学设计是为了促进学习者有效地进行学习而创造的一门科学。所以说,学习理论是形成教学设计规律最关键的组成部分。当系统理论为大规模的教学设计指明方向之后,学习理论便为教学设计提供了具体的指导。教学设计要根据学习者的学习需要,为学习者确定不同的教学目标,制定不同的教学策略,选择不同的教学媒体,设计不同的实施方案,以实现促进学习者学习、提高教学质量的目的。

1. 行为主义学习理论与教学设计

行为主义学习理论在研究过程中并没有考虑人的意识问题,只强调了行为,它把学习看作刺激与反应之间联结的建立或习惯的形成,强调当学习者对特定刺激进行适当反应时,应当对学习结果进行适当的强化,同时,它还非常强调环境对学习影响的作用,非常重视学习环境的设计与分析。行为主义学习理论中的程序教学理论对教学设计的重要影响正是在于它对教学设计中的教学组织形式的思考。教师在教学过程中设计一系列有序的刺激项目即学习项目,学生从自身原有知识结构出发,通过刺激—反应—强化的步骤开展学习,从而获得要求他们学习的知识。行为主义学习理论虽然注重和强调了学生通过学习活动产生变化的另一个侧面,即学生变化的可观察性这一方面,但是它没有深入地考虑学习

过程中学生的思维过程、心理状态以及许多无法通过行为直接观察到的心理现象,并没有考虑到学生的内在认知结构和学习能力。

行为主义学习理论的教学设计原则一般有以下几点:

(1) 规定目标。将教学期望明确以学生所能显现的行为表述出来,通过行为主义心理学的基本方面,以可观测的反应来确定是否达到预期目标。

(2) 反复检查。在课程学习过程中经常进行复习和修正,以保证能够适当地形成预期行为。

(3) 循序渐进。将学习材料设计成一系列小单元,使单元间的难度变化平稳上升,避免梯度上升,使学生产生较低的错误率。

(4) 自定步调。允许学生自己控制学习速度。

(5) 即时反馈。课程中通常包含频繁的交互活动,教师要尽可能多地要求学生作出明显反应,当学生作出反应后也应立即给予反馈。

2. 认知主义学习理论与教学设计

认知主义学习理论特别重视认知结构和认知过程,通过对学生内部的认知结构和认知过程所做的一系列假定来解释和说明学习过程。主张认知主义学习理论的学者认为,认知结构和认知过程就是教学刺激与学习者之间相互作用的过程与产物。因此,在学习过程中,学生是学习活动的积极参与者,并且在学习过程中起着非常重要的作用,是教学意义的建构者之一。认知主义学习理论不仅从学习的概念上影响教学设计,而且它也为教学设计提供了一定的实用技术。在认知主义学习理论主导下的教学设计,主要关注的是知识与技能的获得,以及在相应的认识过程中所形成的认知能力,所设计的教学系统有着相对的封闭性,且学习过程存在着明显的结构。

认知主义学习理论的教学设计原则主要有以下几点:

(1) 用直观的形式向学习者展示学科的内容结构,让学习者了解教学内容中涉及的各类知识元之间的相互关系。

(2) 呈现的学习材料应适应于学生的认知发展水平,按照由简到繁的原则来组织教学内容。

(3) 学习要力求理解,这样才能有助于知识的持久和可迁移。

(4) 向学生提供认知反馈可以确认他们的正确知识和纠正他们的错误学习。

(5) 学生自定目标是学习的重要促动因素。通过学生自身学习目标的确定,强化学习动机,为学习行为的开展提供极大的助力。

(6) 既要提供归纳序列的学习材料,又要提供演绎序列的学习材料。

(7) 学习材料应体现辩证冲突,适当的矛盾有助于引发学习者的高水平思维。

3. 建构主义学习理论与教学设计

根据建构主义学习理论,在教学设计过程中,教师必须要走出教学中以自我为中心的传统角色定式,建构体现民主、平等的“共同参与、互相合作”的师生关系,真正贯彻尊重学生个性,倡导积极交往与对话,积极开展自主学习、合作学习和研究性学习的教学观念,针对学生认知结构的不同特点,选择和设计灵活多样的教学方式或教学模式。