

# 略论理科讲解技能\*

陈桂芳, 郭晓萍

(绵阳师范学院 生命科学与工程系, 四川 绵阳 621000)

**【摘要】**分析了理科讲解技能在社会建构主义理论和理科教学目标影响下出现的一些新的变化特征,最后指出对“理科讲解技能的继承与发展问题”持正确认识态度的必要性。

**【关键词】**中学;理科讲解技能;教学目标;社会建构主义

**【中图分类号】**G633.7 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2007)01-0129-03

讲解技能是教师运用语言向学生传授知识和方法、促进智力发展、表达思想感情的一类教学行为。理科讲解技能是理科讲授式教学中的一项重要教学技能,讲解(授)教学的历史悠久,讲解技能的运用一直受到传统教学理论、教学思想的影响和支配。随着社会建构主义理论的兴起,以及理科教学目标的改变,理科讲解技能也将随之出现一些新的变化特征。

## 一、理科讲解技能

### 1. 讲解(授)教学的理论渊源

从 2500 多年前孔子的“私学”和 2300 多年前柏拉图的“学园”延续至今,讲解成了教学的最基本方式。后来,我国讲解教学又受到外来教育思想的两次强化(赫尔巴特的“明了一联合—系统—方法”的四步教学法和凯洛夫的“感知—理解—巩固—应用”的教学法),使之成为了我国课堂教学的主导教学方法<sup>[1]</sup>。

传统的理科讲解技能深受传统科学知识观和行为主义思想两方面的影响。前者认为科学知识是客观、实证的,学生只需知道“知识是什么”,无需知道“为什么”;后者把学生学习活动看成是“刺激—反应”的结果,而忽视了学生的内心活动。因而学生被看成了知识灌输的对象,学生的学习活动也就是被动机械地接受知识的过程。

建构主义的观点则对传统的科学知识观和行为

主义思想提出了挑战,认为科学知识是学习者暂时性建构的产物,学生的学习活动应当是一个积极主动的建构过程。其中,皮亚杰对儿童认知发展的研究是建构主义理解人类学习机理的理论基础,他在个人认知建构观点中提出的“同化”、“顺应”等概念,常被引用在理科教育领域以说明学生理科学习的过程和方式<sup>[2]</sup>。美国认知心理学家奥苏贝尔(D. P. Ausubel)借鉴皮亚杰的“认知结构”、“同化”、“顺应”等概念提出了“有意义言语学习理论”,对讲解(授)教学作了全新的解释,赋予了它崭新的涵义。该理论认为,在学校情景中学生学习的知识主要是前人积累的科学技术文化知识,这些知识主要是以符号和言语形式表述。因此,教师有意义的讲解和学生有意义的接受学习应该成为学校教育最经济、最有效的教学方式。学生有意义学习过程的实质就是语词符号所代表的新知识与学习者认知结构(图式)中已有的适当观念建立起非人为的和实质性的联系<sup>[1]</sup>。因此,当今的讲授(解)式教学正是基于奥苏贝尔的学习理论发展起来的一种教学模式,其中讲解语言又是该种教学模式的主要媒体,并具有单向、高效、准确传输的特征。

### 2. 理科讲解技能的教学目的与基本要求

在理科讲授(解)式教学中,“有意义言语学习理论”一直是指导理科讲解技能运用的主导思想。根据理科教学内容的特点,理科讲解技能是指教师通过语言来解释、说明科学事实、实验操作程序,论证、分析科学概念、原理、公式,解析例题,剖析教学内容的

收稿日期 2007-01-17

\*基金项目 绵阳师范学院教育教学改革研究项目(Gnyjy05010)资助。

作者简介 陈桂芳(1965-),女,副教授,主要从事理科教育研究。

一种活动方式。理科讲解技能的教学目的是在学生原有认知结构的基础上,把一种由明晰的科学语言(学科术语)及其严谨的逻辑结构所建立起来的科学知识体系恰当地嵌入学生的认知结构中,并使他能够正确地将之转化为科学语言陈述<sup>[3]</sup>,在此过程中培养学生的观察力、思维力、实验操作能力等,并培养学生的学习兴趣,激发学习动机,以及结合教学内容进行系列的思想教育。

理科教学中要实现讲解技能的以上教学功能,其运用必须要符合“科学性和逻辑性”要求,以及“学生可接受”的要求。这就要求讲解时的语言要清晰、简练、准确(用学科术语表达),又要形象生动、通俗易懂(科学语言与学生日常生活语言的有机结合),富有启发性,在明确新旧知识之间相互联系的基础上,按照知识体系结构和学生思维发展之序,提出系列化的关键问题,形成清晰的讲解结构框架,使讲解内容的目标明确、重点突出、难点突破、层次分明、条理清楚、数理逻辑性强,以便于学生理解接受。

## 二、理科讲解技能的新变化

### 1. 理科教学目标与讲解技能

随着人们科学知识观的改变以及现代科学知识量的猛增,人们已逐渐认识到靠有限的课堂时间向学生传授大量的知识和技能既不现实也没有此必要。中学理科教学应当从学生终身学习和发展的需要出发,不仅要让学生掌握最基本的科学知识与技能(双基),发展学生的认识能力(如观察力、思维力等),更应当让学生充分体验和学会科学研究的具体过程与方法,以及培养学生良好的科学态度、情感与价值观。其中,“科学探究过程、方法与科学态度价值观”的课程目标靠教师讲解或说教是无法完成的,而是需要学生通过亲身的感受和体验去培养。因此,理科教育目标内容的扩展与内涵的加深必然带来中学理科课程教与学方式的改变——理科课堂应破除过于讲究概念严密性和系统性的观念,尽量减少以系统化知识阐述为主的讲解(授)给学生带来的接受式学习方式,以便为学生提供更多探究式学习机会,提供更多的情感体验型学习。这意味着,中学理科教学中过多的阐述性讲解语言将转化为用于激发和调动学生主动学习的情感语言,转化为引导学生进行科学探究学习的辅助语言。如教师对实验现象所作的解释、说明性语言将转化为引导学生思考、

探索的指导性语言,对主题直接论证、分析性的语言将转化为围绕主题创设各类教学问题情境的语言或点拨、启发性语言等等。讲解技能的这些表现形式不仅仅是形式上的变化,更是品位和功能的更新。讲解技能不再仅仅是牵引学生思想的绳索,它也应是促使学生主动思考、探索的推进器。

### 2. 社会建构主义理论与讲解技能

在建构主义发展过程中,前苏联维果斯基的研究工作引人注目,他提出的社会建构主义观点对学生学习活动过程产生了新的解释。他不仅肯定皮亚杰个人认知建构观点,更强调学习者在学习过程中的社会性建构意义。该理论认为,学生的认识过程即是与周围环境的相互作用过程,是在教学情景中经由师生沟通与互动而产生意义的建构与交流的过程。可以说,没有互动与沟通就不可能有教学。在这种集约化、高密度的多元结构的沟通活动中,教师与学生的知识均被激活,师生之间、生生之间互动产生的新知识的比重将大大增加,而依赖教师传递的知识将减少<sup>[4]</sup>。因此,教学中单向信息传输的讲解语言减少,而多向互动、交流与协商的语言增多。换言之,过多的讲解技能将被大量的教学沟通技能所替换,成为真正促进学生知识建构的新型教学技能。

教学沟通常常要借助于面对面的直接沟通方式——对话来体现,而协商、对话在理科教学中具有特殊意义。如在科学概念教学中,教师唯有通过与学生的对话,才能有意识地引导学生去论及自己的思想,从而使学生持有的先前概念明朗化,为学生科学概念的转变,即科学知识的建构创造有利条件;再如,科学探究是中学理科教学中一项重要内容,而科学探究活动的各个环节——“提出问题、作出假设、制定计划、实施计划、得出结论、表达交流”离不开组内或组间成员的对话与协商。特别是“表达与交流”环节,需要小组或个人将探究得出的结论(实验或调查报告、科研论文等)与其他小组成员的结论进行对比认识。学生通过与他人(教师或同学)的协商会话形式来表述自己的立场观点,辨别自己与他人所共享的观点,并找出与他人不同的观点,检查个人的理解以及与他人协商所达成的意义<sup>[2]</sup>,进而取得对某一科学概念、原理等知识的正确理解,并形成相应的科学情感、态度与价值观。

由此可见,在教师引导下形成的师生“学习共同体”中,教师必须具备与学生对话交流的教学沟通技能,具备引导和促进学生个体之间或学生小组之间

进行有效沟通的技能。沟通教学与单向信息传输的讲解教学不同,它依赖于师生之间彼此的相互尊重、相互认同与坦诚的对话交流。这就需要教师转变往日的教学观念,由教学的主讲者转变为教学的促进者、引导者,在课堂教学中积极营造一种民主、平等和开放的教学氛围,并运用倾听与反应的技巧、有声语言与躯体语言的交融来实现有效的教学沟通。

### 三、结语

现今中学的理科课堂教学中开展了以科学探究、合作与协作学习为主的新课程教学改革。在这类新课堂教学中,离不开新的科学知识观、教育观和社会建构主义思想的指导。虽然新课程教学要求教师运用指导与教学沟通技能多于讲解技能,要求教师在运用讲解技能时作必要的调整与变化,但这并

不意味着要全盘否定讲解教学。首先,学校教育仍然离不开大量的间接经验学习,理科教学也是如此。“有意义接受式”学习方式作为学生多样化学习方式中的一种有它存在的意义,因而教师必要的讲解是不可缺少的,其次,建构主义学习理论并不适用于所有的理科教学内容。因为理科教学中仍存在一些学生无法通过情景对话进行建构学习的知识内容,而这部分内容离不开教师生动形象的讲述或讲析。如:科学家的生平事迹、科学事实、自然现象等常识性内容,实验仪器的构造、实验操作程序与步骤,对学生来说很抽象思维层次要求高,又由于受个人知识经验的限制而根本不存在前概念的学习内容(电压、电流、电子云分布等)等等。因此,在理科教学中,正确对待讲解技能的更新与发展问题,进一步探讨沟通性教学技能与传统讲解技能的有效结合具有很重要的现实意义。

#### 参考文献:

- [1]肖锋. 学会教学: 课堂教学技能的理论与实践[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2002, 9: 292 - 295.
- [2]孙可平, 邓小丽. 理科教育展望[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002, 2: 32, 129.
- [3]陈匀今. 科学概念形成中的构造性方法[J]. 重庆教育学院学报, 1999, (9): 64 - 67.
- [4]傅道春, 齐晓东. 新课程中教学技能的变化[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2003: 8.

## Discussing about Science Explaining Skill

CHEN Gui - fang, GUO Xiao - ping

(Department of life Sciences and Engineering, Mianyang Normal University, Mianyang, Sichuan 621000)

**Abstract:** The paper states that teaching theory and development of thought have remarkable influence on Middle School's science explaining skill. Especially exploring science explaining skill produces some new changing feature under the influences of the social constructivism theory and science teaching aims. At last it points out the necessity of right recognition attitudes about the inheritance and development of science explaining skill.

**Key words:** Middle school; Science explaining skill; Teaching aim; Social constructivism

(责任编辑 张荣萍)