

# 新旧版小学科学课程标准对比的差异性分析

张美静

(首都师范大学教育学院 北京 海淀 100048)

**摘要** 2017年2月《义务教育小学科学课程标准》正式颁布,标志着我国小学科学课程正式由探索的实验阶段迈入全面提升阶段。这不仅是我国科学教育发展的历史性进步,也是具有里程碑式意义的变革。为全面理解和深入贯彻落实新课程理念,从颁布背景、课程性质、课程目标、课程内容对新旧版课标进行对比尤为重要。不仅有利于明晰两版课标之间的差异、把握科学教育发展的方向,而且有利于提高教师实施新课标的的能力,并为教科书编者提供修订的参考依据。

**关键词** 小学科学;课程标准;科学课程

中图分类号:G62 文献标识码:A 文章编号:1673-9132(2018)05-0026-03

DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2018.05.015

2001年《全日制义务教育科学(3-6年级)课程标准(实验稿)》颁布,标志着我国小学科学课程开始探索的新阶段。国际科学教育发展观的传播与拓展,科学课程面临着改革的新起点。2017年2月教育部颁布《义务教育小学科学课程标

准》标志着小学科学课程进入二次飞跃的全面提升阶段。作为占据重要节点的纲领性文件,对两版课标进行对比研究,有利于引导教师依据课程标准组织教学、落实科学教育改革的核心理念。

**作者简介**:张美静(1991—),女,山东德州人,硕士研究生,研究方向:课程与教学论研究及教科书研究。

全》时教师可以引导学生分析此类食品的危害,从而关注食品安全,树立健康饮食习惯。再如,在讲到血液的组成和尿液的形成时,让学生扮演“小医生”,利用所学知识分析简单的血常规化验和尿检数据,学生所学得到所用,能够激发学生求知欲和自信心,从而更加热爱科学。

## (五)丰富教学形式

新课程背景下课堂已不再是教师的“一言堂”,多媒体技术、模拟演示、实验、实践等多种形式融入课堂,能够更加高效地实现德育目标。例如,在讲胚胎发育时,为触动学生的心灵,我以歌曲《母亲》为背景音乐开启新课,讲完整个胚胎

发育过程后,以歌曲《母爱》为背景音乐请学生进行诗朗诵《母爱》。看到学生的眼睛湿润后,号召学生热爱生命、赞颂母爱的伟大,让学生回家后拥抱母亲表达感激。再如,在讲到濒危动物保护时,播放《可可西里》电影片段,猎人枪响,藏羚羊倒下的一幕震撼着学生,保护濒危动物的情感油然而生。

总之,将STSE理念植入生物课堂德育教育对教师而言是机遇也是挑战,需要教育工作者关注学科发展,善于捕捉生成性资源并进行巧妙设计,找准生物课堂德育契机,真正做到“润物细无声”的德育效果,适应学生的终身发展。

## 参考文献:

- [1] 朱晓燕.基于情景认知理论的生物学核心素养培养策略[J].生物学教学,2017(42)3:22.
- [2] 汪忠.生物学(七年级上册)[M].兰州:江苏教育出版社,2012:31.
- [3] 汪忠.生物学(七年级下册)[M].兰州:江苏教育出版社,2012:53.
- [4] 汪忠.生物学(八年级上册)[M].兰州:江苏教育出版社,2014:21.
- [5] 谢雯菁,姚国虎.例析生物学教学中开发利用生成性课程资源的策略[J].生物学教学,2017(42)1:13.

[责任编辑 张宏丽]

## 一、颁布背景的差异性

### (一)2001 版课程标准的研制背景

世纪之交,我国基础教育取得了显著进步,但随之而来的问题却日益突出:原有开设的基础教育课程已不能适应和满足时代发展的需要,新一轮基础教育课程改革的推进势在必行。面对课程改革的大环境,小学科学课程也开始了新一轮变革。如何编制出既符合我国国情又兼顾国际科学教育发展的课程标准成为首要考虑的问题。2000 年我国小学科学课标研制组对现行小学自然教学现状、社会发展对公众科学素养的具体要求等展开大范围调查,结合各国小学科学课程标准的分析与借鉴,2001 年成功研制出适合我国国情的《全日制义务教育科学(3-6 年级)课程标准(实验稿)》。由此,我国正式将《自然》课改为《科学》课,小学科学课程开始走向探索的实验阶段。

### (二)2017 版课程标准的出台背景

2014 年 4 月《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》颁布,我国基础教育课程改革开始由稳步推进逐渐走向全面深化。十余年的探索与实践,我国在实践中积累了丰富的改革经验,初步建立起系统有序的科学课程体系。然而在课程实施过程中也出现了可操作性弱等问题。同时,国际科技成果的不断涌现、学生发展核心素养的迫切要求,我国科学课程面临完善的需求和挑战。为进一步提升国民科学素养,深化我国科学教育的发展,2017 年颁布了《义务教育小学科学课程标准》。由此,我国科学课程正式迈入二次飞跃的提升阶段。

## 二、课程性质的差异性

课程性质是指某门课程区别于其他课程的本质属性,是对课程的基本定位。鉴于时代背景不同,两版课标对课程性质的定位也有差异。世纪之交,由于我国科学教育的发展尚在起步阶段,理论体系和实际改革经验尚未成熟。2001 版将科学课程定位为以培养科学素养为宗旨的科学启蒙课程,其关键词可归纳为“科学素养”与“启蒙”。十六年的探索实践,我国科学教育取得了实质性的进展,国民的科学素养也有了大幅度的提高。然而科技发展的新形势对我们提出了更为严峻的挑战。2017 版课程标准将科学课程定位为基础性课程、实践性课程、综合性课程的有机统一,其关键词可概括为“提升”“综合”。

为进一步了解课程性质的具体变化,对两版课标展开了详细的文本对比。经过分析发现,两版课标对科学课程的基础性定位较为一致,差异性则突出表现为课程的实践性和综合性。课程的实践性意味着学生通过活动的方式学习课程,让学生能够通过自身的体验、操作发现科学现象并对其进行推理论证。同时要贴合学生生活经验、具有情境性。综合性则

体现了科学课程的本质属性。第一,课程内容的综合性。以大概概念方式统领课程内容,横跨并联结四大领域,推动了课程内容的整合。第二,学生综合能力的提高。注重培养学生整体思维能力与问题解决能力,手脑结合以及课堂协作能力等。第三,跨学科化倾向。强调科学课程与并行开设的语文、数学等课程相互渗透,并提出具体的学科关联建议。新形势下颁布的课程标准在保留两者共性之外,对科学课程提出了更高的要求 and 定位。

## 三、课程目标的差异性

课程目标是学生学完课程后,对学生学习结果的最终要求和规定,制约着教学内容、教学活动的开展与实施。2001 版课程目标包括总目标、分目标、各部分目标的相互关系等。2017 版课程目标包括科学知识目标、科学探究目标、科学态度目标、科学、技术、社会与环境目标。

### (一)课程总目标的差异性

2001 版以三维目标维度对课程目标进行规划和设计,具体描述了科学知识、科学探究的过程与方法、情感态度价值观三个方面的目标。2017 版首先从整体角度出发,指出小学科学课程总目标是培养学生的科学素养,并为他们继续学习,成为合格公民和终身发展奠定良好的基础。然后分别从科学知识、科学探究、学生能力、科学态度等方面叙述。相比较而言,首先,2017 版课程的总目标表现了终极性特征,即通过对课程总目标的定义聚焦和指向学生学习课程之后所要达到的终极结果。而 2001 版没有明确定义课程总目标,而是以三维度方式描述,呈现出一定的分散性。其次,2001 版没有提出学生能力发展的目标,2017 版则将其作为重点达成目标。

### (二)课程分目标的差异性

2001 版包括科学知识、科学探究、情感态度价值观三个分目标,2017 版包括科学知识、科学探究、科学态度、科学技术、社会与环境四个分目标。具体差异表现在以下三方面。

#### 1.情感态度价值观目标的调整

2001 版以三维目标为基准,独立划分了“情感态度价值观”目标。而 2017 版则将其拆分为“科学态度”目标与“科学、技术、社会与环境”目标。然而将三个课程分目标逐条对比之后发现,2001 版情感态度与价值观目标的第 1、3、5 条内容与 2017 版科学态度总目标的内容相对应,而第 2、4、6 条则与科学、技术、社会与环境总目标的内容相对应,只是 2017 版叙述更为具体和详细。虽然模块的划分发生了变化,但构成相应模块的内容并没有实质性的改变。

#### 2.技术工程目标的增加

技术工程领域的进步与突破必然会促进经济的繁荣。21 世纪人工智能的开发、无人工厂的诞生等都说明了只有依靠

技术的进步才能更好地促进社会生产力的发展。2001 版围绕物质世界、生命世界、地球与宇宙世界对科学知识目标进行描述 2017 版则在此基础上增加了技术工程目标。一方面对技术工程领域的重视,说明我国开始关注学生技术素养和工程素养的发展;另一方面为创新型人才和复合型人才的培养提供了有效的保障和途径。

### 3.课程学段目标的划分

受国际科学教育发展趋势的影响,我国小学科学课程从一年级设置,课程目标开始划分为三个学段。在学习进阶成果的支撑下,2017 版将课程目标划分为 1-2 年级、3-4 年级、5-6 年级三个学段,具体规定了不同学段学生的学习内容和学习目标。2001 版课程目标则没有划分学段,仅笼统地概括学生需要达到的总体目标。一定程度上增加了课程目标落空的风险,从而降低了课程目标的达成度。2017 版对学段目标的科学划分,加强了有效教学的操作性,为小学科学教师顺利实施教学目标提供了参照依据。

### 4.科学探究目标的深入

倡导以科学探究为核心要素组织教学是两版课程标准的重要思想,也是实施科学课程的关键性因素。差异首先表现为 2001 版未明确指出科学探究的主要活动和基本特征是什么,以致对科学探究的理解有一定的抽象性和难度。2017 版则明确定义了科学探究的概念,使科学探究的过程和特征清晰明了、易于理解。其次,2001 版中的科学探究多停留在科学探究步骤和科学技能层面,缺乏对学生思维和能力发展的关注。这一点在 2017 版则得到了重视,突出强调科学探究过程中学生多种能力的发展和多种思维方法的培养,对科学探究进行了深层次的挖掘。

### 四、课程内容的差异性

课程内容和课程目标是构成课程标准的两大要素。一方面,课程目标的变化影响着课程内容的选取;另一方面,课程内容为课程目标的顺利实现提供了实质性的支撑。2001 版课程内容包括科学探究、情感态度价值观、生命世界、物质世界、地球与宇宙世界,2017 版课程内容包括物质科学领域、生命科学领域、地球与宇宙科学领域、技术与工程领域。

### 参考文献:

[1] 赵路露.2017 版小学科学课程标准与旧版课标的比较研究[J].科技经济导刊,2017(24).

### (一)科学探究、情感态度价值观模块的删除

从课程内容的划分模块发现,2001 版中科学探究与情感态度与价值观作为课程目标与课程内容双向呈现,而 2017 版则将其整合,仅作为课程目标呈现。虽然 2017 版课程内容删除了两大模块,但模块的内容并没有实质删除,而是整合到 2017 版相对应的课程学段目标中。具体表现为科学探究课程内容调整到 2017 版的科学探究学段目标之中、情感态度价值观课程内容调整到 2017 版的科学态度学段目标以及科学、技术、社会与环境学段目标之中。两大模块的课程内容构成了 2017 版相应课程的学段目标。通过对模块内容的整合,不仅一定程度上避免了内容的重复性,而且使之系统化并富有逻辑性。

### (二)水和空气划分领域的变化

两版课程内容的细节调整还表现为水和空气划分领域的变化。2001 版主要是在地球与宇宙领域呈现,2017 版则主要是在物质科学领域表述。领域的不同划分导致水和空气的具体学习内容也发生了改变。2001 版主要是作为构成地球的物质来表述。而在 2017 版首先表现为水和空气本身性质与特征,如水是一种常见的单一物质、空气是一种常见的混合物。然后在地球与宇宙领域进一步对内容进行扩展和提升,如地球表面有各种水体组成的水圈、地球被一层大气圈包围着等。使学生对水和空气内容的学习呈螺旋式上升,呈现出微观化和递进化的特征。

### (三)STEM 教育理念下技术与工程领域课程内容的增加

近年来 STEM (Science、Technology、Engineering、Mathematics)教育理念受到广泛的认可和关注,成为国际教育发展推崇和倡导主要形式之一。2017 版课程内容变化最重要的部分即技术与工程领域课程内容的增加,凸显了技术与工程核心要素的培养与 STEM 教育理念的渗透。首先,技术与工程领域课程内容通过科学、技术、数学和工程学科之间的交叉渗透,打破学科界限,有利于课程之间的整合。其次技术与工程实践活动可以使学生亲身体验科学技术带来的改变、亲自动手制作,帮助学生利用已有知识进行设计、发明、改进和创造,有利于学生动手能力、科学探究能力和思维能力的发展。

[2] 中华人民共和国教育部.义务教育小学科学课程标准[S].2017.

[责任编辑 张宏丽]