



iCourse·教材

《教师教育课程标准(试行)》教材大系  
教师教育国家级精品资源共享课配套教材

# 小学科学 教学设计

主编 李中国



高等教育出版社

 iCourse · 教材

《教师教育课程标准(试行)》教材大系  
教师教育国家级精品资源共享课配套教材

# 小学科学教学设计

Xiaoxue Kexue Jiaoxue Sheji

主 编 李中国

高等教育出版社·北京

## 内容简介

本书为教师教育国家级精品资源共享课“小学科学教学设计”的配套教材,依据《教师教育课程标准(试行)》编写。

本书以培养教师小学科学教学设计能力为宗旨,按照“单元-主题-活动”的结构组织内容,注重精简理论,强化实践,强调课内研修与课外实践相结合,内容体系力求前沿、科学、系统、实用。本书配备丰富的数字化资源,建议学习者结合本书二维码进行学习,还可以登录“爱课程”网([www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)),在“资源共享课”页面找到本课程,学习相关内容。

本书可作为高等院校科学教育、小学教育等专业课程教材,也可作为在职教师或有志于从事科学教学、研究、管理人员的参考用书,还可作为各类培训项目的培训教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

小学科学教学设计 / 李中国主编. — 北京: 高等教育出版社, 2017. 6

iCourse·教材

ISBN 978-7-04-047305-6

I. ①小… II. ①李… III. ①小学-科学知识-教学设计-高等学校-教材 IV. ①G623.62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第021766号

策划编辑 王海燕 责任编辑 王海燕 封面设计 张申申 版式设计 张杰  
插图绘制 杜晓丹 责任校对 陈旭颖 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街4号  
邮政编码 100120  
印 刷 高教社(天津)印务有限公司  
开 本 787mm×1092mm 1/16  
印 张 14.5  
字 数 300千字  
购书热线 010-58581118  
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>  
<http://www.hepmall.com>  
<http://www.hepmall.cn>  
版 次 2017年6月第1版  
印 次 2017年6月第1次印刷  
定 价 30.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换  
版权所有 侵权必究  
物料号 47305-00

当今世界，科技和教育被许多国家视为发展战略的核心、提高综合国力和国际竞争力的关键。公民科学素质与科技发展水平密切相关，没有公民科学素质的提高，就没有公民生产技能水平、就业竞争能力的提高，就没有科技与经济的可持续发展和社会的稳定与协调发展。公民科学素质已成为国家竞争力强弱的重要标志，开展科学教育成为各国的重要战略。美国是世界经济强国，十分重视国民科学素养的提升，于20世纪80年代启动了“2061计划”<sup>①</sup>，取得了《面向全体美国人的科学》《科学素养的基准》和《科学教育改革的蓝本》等重要成果。英国素有重视科学教育、科学普及与增强公众科学意识的传统，1986年英国皇家学会会员博德默领导的特别小组发布的《公众理解科学》报告指出：“提高公众理解科学的水平是促进国家繁荣、提高公共决策和私人决策的质量、丰富个人生活的重要因素。这是事关全英国的重要问题，要想实现这些长期目标，就要求做出持续不断的努力。”

我国十分重视全民科学素养的提升。2006年2月，国家颁布了《全民科学素质行动计划纲要》（2006—2010—2020年）。纲要指出：“公民科学素质水平低下，已成为制约我国经济发展和进步的瓶颈之一。”“实施未成年人科学素质行动、农民科学素质行动、城镇劳动人口科学素质行动、领导干部和公务员科学素质行动是未来15年的主要行动。”2016年3月，国务院办公厅印发了《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016—2020年）》，对“十三五”期间我国公民科学素质实现跨越提升作出总体部署，强调了公民科学素质是实施创新驱动发展战略的基础，是国家综合国力的体现。

“小学科学教学设计”课程作为有效实施科学教育的重要途径，阐述了小学科学教学设计的基本原理、实施程序和主要策略，旨在培育学习者的小学科学教学设计理论素养，提升小学科学教育教学或教研工作能力，并为自身可持续发展提供重要支撑。

---

<sup>①</sup> “2061计划”是美国促进科学协会联合美国科学院、联邦教育部等12个机构，于1985年启动的一项面向21世纪、致力于科学知识普及的中小学课程改革工程，它代表着美国基础教育课程和教学改革的发展趋势。

本书是教师教育国家级精品资源共享课“小学科学教学设计”的配套教材。“小学科学教学设计”是在我国新一轮基础教育课程改革规定设置科学这门综合课程的时代背景下,依据《教师教育课程标准(试行)》和《小学教师专业标准(试行)》的理念与内容,在高等学校科学教育专业和小学教育专业(小学科学教育方向)开设的一门教师教育类专业必修课程,主要阐述教学设计原理与方法及其在小学科学课堂教学中的具体应用。根据《教师教育课程标准(试行)》中提出的“育人为本、实践取向、终身学习”和《小学教师专业标准(试行)》中提出的“学生为本、师德为先、能力为重、终身学习”的基本理念,结合小学科学教育的“科学素养”目标定向,本书坚持以小学科学教学设计能力培养为核心,注重精简理论,强化实践,强调课内研修与课外实践相结合,内容体系力求前沿、科学、系统、实用。

本书具有以下创新点与特色:

第一,理念思路先进。本书依据《教师教育课程标准(试行)》《小学教师专业标准(试行)》和《义务教育小学科学课程标准》(以下简称《课程标准》),结合目前小学科学课程开设情况编写,切合教师学习育人为本的内容指向,采用“理论方法为主、教学实践为线、侧重能力培养”的组织原则,立足于“易学、易用”的编写策略。

第二,实践性突出。基于“科学学习要以探究为核心”的教学理念,本书决定采用“单元—主题—活动”的结构编写,以主题活动引领学习者的学习实践,在可操作的、程序化的活动步骤中设置明确的学习任务,使小学科学教学设计教学从课堂向课外延伸,有利于学习者持续保持学习的兴趣,真正实现“教为主导、学为主体”。

第三,实用性凸显。参加本书编写的人员都是高校从事“小学科学教学设计”课程教学的主讲教师和小学从事科学课程教学的一线教师。本书理论清晰易懂,例证生动可信,充分反映实际教学中的问题及经验,理论联系实际,可操作性强,能引导学习者正确、高效地掌握小学科学教学设计的思路与方法。

第四,内容新颖全面。本书注重小学科学教学设计的新思想、新方法,选题适当,结构完整、层次分明,能从多维视角纵观小学科学教学设计的方方面面,内容覆盖广,问题的分析具有一定的深度。

第五,教材形态立体化。学习者可以通过扫描二维码或登录“爱课程”网([www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)),随时随地获得与纸质版教材配套的数字化资源,满足移动学习、混合学习的需要。

本书由临沂大学李中国教授任主编,主持立项申报、提纲设计、内容确认和组织编写工作,并对全书进行修改审定;李爱娟任副主编,参与全书的提纲设计、文稿修改和统稿工作。初稿完成后,由李中国、李爱娟分别对各单元进行修改和统稿。最后,由李中国对全书的体例进行调整和审定。参加本书编写的具体人员分工是:单元1,临沂大学李中国教授;单元2,临沂大学张怡斌副教授;单元3,临沂大学柏灵副教授;单元4,齐鲁名师、山东省烟台市龙口市大牟家完全小学高级

教师吕晖；单元5，临沂大学韩其敏副教授；单元6、单元7，齐鲁名师、临沂商城实验学校常务副校长李健梅；单元8，临沂大学刘春志副教授；单元9，临沂大学李爱娟副教授；单元10，临沂大学辛丽春副教授。

本书在编写过程中借鉴和参考了国内外同行的资料与文献，并引用了部分教学案例，在此谨致以最诚挚的谢意。同时，还要感谢高等教育出版社的王海燕编辑为本书的出版做了大量细致的工作，其认真负责的工作态度和细致的工作作风为本书增色不少。

由于编写时间仓促、经验与学识有限，本书难免会存在不完善之处。在此，恳请各位读者能就发现的问题提出批评和修改意见，以使本书不断得到提高和完善，更好地满足读者与教学需要。

编者

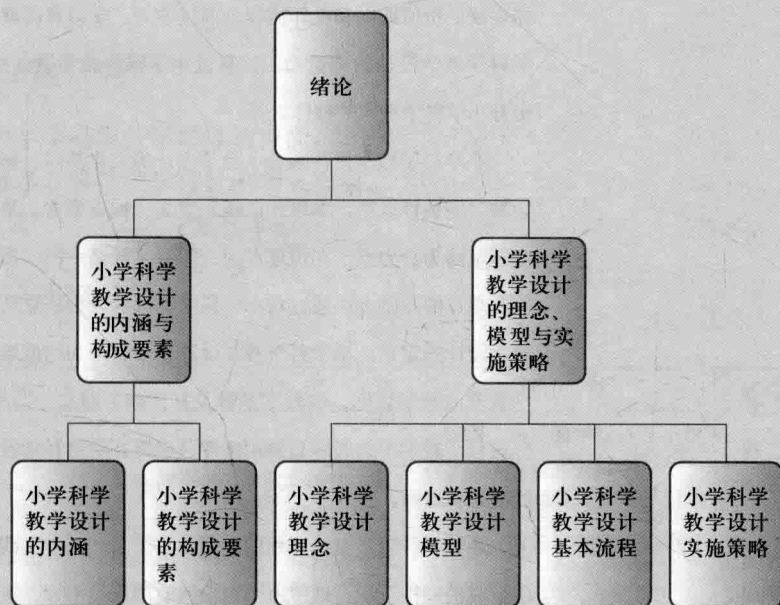
2017年4月

# 目 录

单元1	绪论	1
主题1	小学科学教学设计的内涵与构成要素	3
主题2	小学科学教学设计的理念、模型与实施策略	9
单元2	小学生科学学习心理分析	21
主题1	小学生科学学习认知特征与常见问题	23
主题2	小学生科学学业情绪特征与常见问题	27
主题3	小学生科学学习过程技能特征与常见问题	31
主题4	小学生科学学习心理调研实训	35
单元3	小学科学教育的发展	37
主题1	小学科学教育的发展历程	39
主题2	国外小学科学课程标准比较	46
主题3	我国小学科学课程的发展态势	51
单元4	小学科学教学目标设计	59
主题1	小学科学教学目标设计的内涵与基本流程	61
主题2	小学科学三维目标的内涵与实施策略	67
主题3	小学科学教学目标设计实训	74
单元5	小学科学教学内容设计	79
主题1	小学科学教学内容设计的理念与原则	81
主题2	小学科学教学内容的设计策略与分析方法	88
主题3	小学科学教学内容设计实训	95

单元 6	小学科学探究活动教学设计	99
主题 1	科学探究的一般要素	101
主题 2	小学科学课堂探究活动教学设计策略	106
主题 3	小学科学课外探究活动教学设计策略	113
主题 4	小学科学探究活动设计实训	120
单元 7	小学科学案例研究	123
主题 1	小学科学的常见课型	125
主题 2	小学科学常见教学问题分析	129
主题 3	优秀案例体现的小学科学教学设计理念	140
主题 4	小学科学案例设计与研究实训	144
单元 8	小学科学课程资源的开发与利用	147
主题 1	小学科学课程资源概述	149
主题 2	小学科学课程资源的开发与利用	156
主题 3	小学科学课程资源开发与利用实训	164
单元 9	小学科学教学评价设计	167
主题 1	小学科学教学评价概述	169
主题 2	小学科学教学评价的内容与方法	175
主题 3	小学科学教学评价设计实训	192
单元 10	小学科学教师专业发展	197
主题 1	小学科学教师专业发展概述	199
主题 2	小学科学教师专业发展的问题与策略	215
主题 3	小学科学教师专业发展实训	222

知识导图



## 导语

小学科学教学设计是探究小学科学教学理论、创新教学技能、服务教学实践、提升教学质量的应用型基础性课程，具有独特的内涵表征、价值取向和操作流程。通过学习，学习者能够有效丰富小学科学教学设计的理论知识，掌握小学科学教学设计的基本技能，提升小学科学教学的整体素养。

小学科学教学设计融合了教学设计的文化基因，彰显了小学科学教学独特风格。本单元以概念定义、构成要素、基本流程以及实施策略为着力点，在梳理加涅、帕顿、赖格卢特、梅瑞尔、肯普等人观点的基础上，通过对小学科学课例的分析，总结出小学科学教学设计的定义：小学科学教学设计是指教师为达成培养小学生科学素养的教学目标，以教学系统及其活动为对象，运用系统方法，分析科学教学中的问题和制约条件，选择并确定科学教学实施方案的活动和过程。

小学科学教学设计课程的理念是基于长期教学实践与系统思考所形成的理性认识、理想追求和价值取向，是引领、指导和规约小学科学教学实践的原则和准绳。小学科学教学设计实施策略是基于理念提出的操作性建议，主要包括彰显课程特色、注重探究实践、加强开放多元等内容。

## 学习目标

- 掌握小学科学教学设计的内涵
- 熟悉小学科学教学设计的构成要素
- 掌握小学科学教学设计理念
- 熟悉小学科学教学设计模型
- 掌握小学科学教学设计的基本流程
- 掌握小学科学教学设计的实施策略

## 主题1 小学科学教学设计的内涵与构成要素

### 一、课前预习

阅读教学设计、小学科学教学设计的相关文献，思考小学科学教学设计的内涵和构成要素。

### 二、主题任务

1. 掌握小学科学教学设计的内涵。
2. 熟悉小学科学教学设计的构成要素。

### 三、活动设计

活动名称	活动目标	活动内容	活动形式
小学科学教学设计的内涵	1. 熟悉教学设计概念 2. 掌握小学科学教学设计内涵	1. 梳理、讨论教学设计和小学科学教学设计相关概念 2. 讨论、归纳各自特点	自主阅读 小组研讨
小学科学教学设计的构成要素	熟悉小学科学教学设计的构成要素	1. 观察、讨论教学设计的构成要素 2. 把握相关要素	自主阅读 小组研讨

### 四、活动流程

#### 活动 1-1-1 小学科学教学设计的内涵

步骤一：结合课前预习，熟悉教学设计的内涵。

1. 头脑风暴：交流各自对教学设计的理解。
2. 阅读资料，进一步理解教学设计的基本含义，思考以下问题：

- (1) 教学设计有何属性？
- (2) 教学设计的目标是什么？

资料：

不谋全局者，不足谋一域，出色的教学源于出色的设计。教学是一种有目的、有计划、有组织的活动，为了保证教学活动的顺利进行和教学目的的达成，需要提前进行教学设计。

对于什么是教学设计，可谓众说纷纭，莫衷一是。加涅认为，教学设计是一个系统化规划教学系统的过程。教学系统本身是对资源和程序做出有利于学习的安排。

任何组织机构,如果其目的旨在开发人的才能,均可以被包括在教学系统中。

帕顿在《什么是教学设计》一文中指出,教学设计是设计科学大家庭的一员,设计科学各成员的共同特征是用科学原理及应用来满足人的需要。因此,教学设计是对学业业绩问题的解决措施进行策划的过程。

赖格卢特在《教学设计是什么及为什么如是说》一文中指出,教学设计是一门涉及理解与改进教学过程的学科。任何设计活动的宗旨都是提出达到预期目的的最优途径,因此,教学设计主要是关于提出最优教学方法的处方的一门学科。这些最优的教学方法能使学生的知识和技能发生预期的变化。

梅瑞尔等人在新近发表的《教学设计新宣言》中认为,教学是一门科学,而教学设计是建立在这一科学基础上的技术,因而教学设计也可以被认为是科学型的技术。

美国学者肯普给教学设计下的定义是:教学设计是运用系统方法分析研究教学过程中相互联系的各部分的问题和需求,在连续模式中确立解决它们的方法和步骤,然后评价教学成果的系统计划过程。

### 3. 小组研讨教学设计内涵并汇报交流。

步骤二:基于对教学设计内涵的理解和对科学课例的解析,掌握小学科学教学设计内涵。

#### 1. 观看课例,思考以下问题:

- (1) 小学科学教学的特点有哪些?
  - (2) 小学科学教学设计中应该注意哪些问题?
2. 小组内、小组间交流对小学科学教学设计的理解。
  3. 阅读资料,了解小学科学教学设计中应注意的问题。

资料一:

#### 小学科学教学设计的规范化缺失

教学设计是保证教学活动顺利进行的前提保障,已经成为全国科学教育专业师范生教学技能大赛的内容之一。有研究<sup>①</sup>基于对技能大赛的情况分析,指出了科学教育专业师范生在教学设计方面呈现出的去专业化趋向。

随意性强。尽管学情分析、教材分析是多数教学设计中的重要环节,但学情分析、教材分析的内容与作用不明确,表现为将教材分析写为教学背景分析,学情分析与教材分析放在教学目标制订之后、教学重难点之前。这是对学情分析旨在明确教学内容与教学对象,对教学目标的确定依据理解得不到位。教学重难点的确定更为随意,有的放在学情分析与教材分析之间,有的放在教学目标之后,这是对教学重难点是针对特定的教学内容与对象理解得不到位。随意性还表现在教学方法有无、教学方法与教学策略的用语随意方面。

<sup>①</sup> 黄晓,孙丽伟.小学科学教学设计的规范化和学科化[J].全球教育展望,2014(04):111-120.



课例1:灯泡亮了



课例2:认识光



小学科学教学设计的规范化和学科化

科学性缺失。表现为各要素的表述不精确，对部分概念认识不清，存在混乱。例如，“教学准备”与“教学手段”“教材准备”“教学用具”“媒介和材料”等词语的区别；教学方法与教学策略的区别。表现为对一些要素内容的具体表述中，特别是在教学方法与教学策略的表述中，出现了“谈话法、引导发现法、讲授法、实验演示法、归纳总结法、实验探究法、观察法、阅读法、实习作业”等各类不成文的方法。科学性缺失还表现在教材分析中有学情分析，学情分析中有教学内容分析，表现在对具体科学内容的理解以及对教学过程的表述。

这反映了师范生尽管了解教学设计包括的要素与环节，但对各要素的阐述、地位与作用无法准确理解，对概念理解错误或运用随意，造成概念混乱，这使得教学设计无法实现教学系统的优化。

资料二：

### 切忌“探究”崇拜

古人云：“穷则变，变则通，通则久。”变，首先要反思，而且要善于反思。探究法作为科学教学的主要方式，在使用的同时，也要充分认识到探究的下述误区：

过分强调科学探究的学习方式。科学探究是一种学习方式，是众多学习方式中的一种，显然不是唯一的学习方式。科学课堂中有效的学习需要整合不同的学习方法，需要将教学内容、教学目标、教学方法有机地结合起来考虑。比如说，科学实验课要以探究活动为主，科学考察课要以观察为主，科学阅读讨论课要以阅读、讨论为主。

过分追求由学生的自主探究生成知识。新课程强调知识的形成应该鼓励学生为主的探究活动，但这并不等于所有的知识都要让学生去探究。这不现实，因为有些知识受学生阅历、器材、条件、空间等因素的限制，学生根本无法进行探究。

过分重视学生探究能力的培养，忽视了科学概念的形成。学生科学探究能力的培养与科学概念的形成是同等重要的，它们相得益彰。在教学活动中，科学概念的形成是依赖探究活动的，且探究活动与具体的科学内容分不开，学生对探究的理解不会、也不可能脱离科学内容而孤立进行。

步骤三：活动小结。

教学设计是制订教学计划的一项工作或活动，是教师胜任岗位工作的重要前提和核心素质要求。它是指教师根据教学目标和对象，确定合适的教学起点与终点，将教学要素有序、优化安排，形成教学方案的过程。教学设计是介于教学理论、学习理论与教学实践之间的桥梁或中间环节，具有目的性、计划性、预设性、创造性和可见性等特征。随着教师专业化运动的开展和课程改革的进行，教学设计能力成为影响教学质量的关键因素。

教学设计是教学过程的重要环节，是教学的起点和成功教学的基础。从目的上看，教学设计是为了完成特定教学任务、达成特定目的而进行的活动；从指导思想

上看,教学设计是在一定教育原则指导下进行的,如因材施教原则、循序渐进原则、学以致用原则等;从任务要求上看,教学设计是对各种教学要素进行的系统谋划和优化组织。

小学科学教学设计是指教师为达成培养小学生科学素养的教学目标,以教学系统及其活动为对象,运用系统方法,分析科学教学中的问题和制约条件,选择并确定科学教学实施方案的活动和过程。

小学科学教学设计是一个教师智慧的综合展现过程,是将科学教育原理和教育理论有机结合并运用于科学教育实践的过程,同时也是一个动态创造的过程。这一过程包括:制订教学目标、整合教材内容、分析学习者特征、选择教学模式与教学方法、预测课堂情境变化以及进行教学评价等。

以探究为主的学习活动是小学科学教学的主要形式之一,这对培养学生的好奇心和探究欲,发展他们对科学本质的理解,使他们学会探究、学会解决问题,具有重要意义。但什么内容要使用探究的方法,则要根据教学内容和学习准备情况确定,切忌“探究”崇拜。

## 活动 1-1-2 小学科学教学设计的构成要素

步骤一:观看课例,讨论交流。

1. 观看课例后思考:小学科学教学设计的构成要素有哪些?
2. 通过小组交流、集中讨论,列出大家认同的小学科学教学设计的构成要素。

步骤二:阅读资料,领会小学科学教学设计的构成要素。

资料:

### 小学科学教学设计的构成要素

根据教学设计的要素规定,结合小学科学教学实践,小学科学教学设计的基本构成要素一般包括:课题、教学内容分析、学生基础分析、教学目标、教学重难点、教学准备(学生准备、教师准备)、教学方法、教学过程及教学反思。

#### 1. 课题

课题是指具体教学设计的标题。详细的课题包含了选用版本、使用班级、所在单元及具体节次。

#### 2. 教学内容分析

教学内容的范围指的是学习者必须达到的知识和能力的广度,教学内容的深度规定了学习者必须达到的知识深浅程度和能力水平。教学内容分析是以教学目标为基础,明确阐述教学内容的范围、深度和揭示教学内容各组成部分之间的联系,以保证达到教学最优化的内容效度。在新课改背景下,教学内容分析既要求对显性教材(教学的重点、难点及考点方面)的运用,也要求对隐性教材(与学习教材内容有密切关系的认知和心理因素及教材对学生能力的要求)



课例 1: 灯泡亮了



课例 2: 认识光

的挖掘和调用。

### 3. 学生基础分析

也有专家称学生基础分析为学情分析及教学对象分析等。学生基础分析包括对学生已有知识水平的分析、学生需要形成的知识水平的构成成分分析以及学生在生理、个性心理、智力、能力发展等方面特点的分析。

分析学生的起点行为或倾向。所谓起点行为或倾向，是指学生在接受新的学习任务之前，原有知识与技能、学习习惯、学习方法、学习态度等的准备，也就是学生的原有基础。

分析学生应达到的使能目标。在起点能力到终点能力之间，学生必定有许多知识、技能尚未掌握，而掌握这些知识、技能又是达到终点目标的前提条件。这些介于起点和终点之间的教学目标称为使能目标。

### 4. 教学目标

教学目标的确定要依据课程标准，结合对学生和教材的分析结果加以确定。教学目标应包含：科学知识目标、科学技能目标、学习策略目标、情感态度目标、文化意识目标。目标一般分领域、分层次陈述（三维或四维目标）。它是可操作、可评价的，行为动词应尽可能可理解、可观察，行为条件要有具体的表现程度。

### 5. 教学重难点

教学重难点是教学重点与教学难点的合称。教学重点就是学生必须掌握的基础知识与基本技能，是基本概念、基本规律及由内容所反映的思想方法，也可以称之为学科教学的核心知识。教学难点是指学生不易理解的知识，或不易掌握的技能技巧。教学难点不一定是教学重点，也有些内容既是教学难点又是教学重点。

### 6. 教学准备

教学准备（学生准备、教师准备）包括教学用具的设计与准备和教学环境的设计与准备两方面。教学用具的选择策略包括教学用具的生活化、教学用具组织的结构化和教学用具传递的情境化。教学环境准备包括多媒体设备及相关软件的制作。

### 7. 教学方法

教学方法的选择与运用。根据教学目标、教学内容、教师素质与个性特点、学生年龄特征与学习特点上的差异，教师应选择与运用不同的教学方法。一般而言，主要有以下五种教学方法。

课堂讲演。课堂讲演是指将讲演作为授课的重要形式。讲演有两种形式：一种是讲解，讲解是教师向学生讲述概念、原理和事件发生发展的过程及规律；另一种是演示，教师展示各种直观教具、实物或进行示范实验，使学生获得相关概念或原理的感性认识。

课堂问答。课堂问答是教师根据学生的知识基础向学生提出问题，并引导他们经过思考做出回答，从而获得知识、发展智力的一种教学形式。在这个过程中，师

生双方都可以得到反馈信息,相互交流,从而改善教与学的活动。

**课堂自习。**课堂自习是以学生为主的学习活动,主要是学生进行课程的预习、复习和练习等。

**小组讨论。**小组讨论是在教师指导和监控下,以学生集体为中心,学生间相互启发、相互学习与交流的一种教学形式。一般4~6人为一组,学生在活动中处于主动地位,既可以发言、表达自己的意见,也可以听取他人意见并进行分析和判断。

**个别化教学。**个别化教学是适应个别学生的需要、兴趣、爱好、能力和学习进度而设计的一种教学形式。个别化教学形式多样,可以是个别辅导,可以是小组辅导,也可以在课堂上按学生的个人特点提出要求。

## 8. 教学过程

教学过程是课堂教学设计的核心,包含了教法设计、学法设计、多元化发展性评价设计、趣味型拓展活动设计等。通常,对应的设计理念、教学媒体的运用、课堂教学结构类型的选择与组合等,都将在教学过程中得到体现。一方面,教学不再是单一的教师传授知识,学生纯粹接受和掌握知识与技能;另一方面,教学不在封闭的状态下进行,教学更趋向于呈现多维的、开放的教学形态。在这样的新理念下,教学过程的设计与以往教案编写那种单一、线性、主要设计教师教学步骤和方法的思维形式和编写格式有很大的不同。它在每一个教学环节都要同时考虑教学的意图、教学组织中活动的主体、教学行为和方式、媒体的使用、时间的分配以及对教学效果的预期等。所以,在单位时间内,教学的活动过程是呈立体或网状思考状态,教学诸因素不只沿“教”这条单行线前行,而是在学与教中交错,朝着教学目标进行。

## 9. 教学反思

教学反思,也有专家称其为教学设计自我评价或教学后记。它可以评价出该节课的教学设计的实施结果,对每节课的教学设计进行及时的修改、补充、完善,写出教学感想、心得、体会。教学反思可以通过两种途径进行:一是在设计完成之后对自己的设计进行预测,这样能够帮助设计者在设计的实施过程中更好地应对各种突发的教学事件,更好地在教学活动中进行设计的二度创造;二是在教学活动之后进行的教学设计评价,其目的在于总结设计的得与失。与传统教案不同的是,教学设计不是封闭的、一成不变的,而是在时空上更具有开放性和灵活性,也更具有先进性。

### 步骤三:活动小结。

小学科学教学设计是以目标为导向,以诸要素整合优化为重点,确保教学活动顺利开展的过程。预期效果的设计是实现反馈调控的一个重要手段,可使教师在目标指引下理性地进行教学;因此,对于教学设计中的不同组成部分应有充分的认识。

## 五、拓展训练

1. 用思维导图的形式整理本主题所学内容。
2. 观看小学科学教学设计的相关视频资料，说一说该教学设计中运用了哪些教学策略。
3. 阅读案例，谈谈你对该教学设计的修改建议。



案例：“摩擦力”  
教学设计

## 六、推荐阅读

1. 加涅, 等. 教学设计原理 [M]. 5 版. 王小明, 等, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2007.

《教学设计原理(第5版)》是教学设计领域的经典著作。该著作在彰显学习分类和以学为基础的核心思想的同时, 从系统的角度提出了教学系统设计的若干模型, 从更全面的角度刻画了教学设计的整个过程; 充分考虑了信息技术对教学设计的影响; 使得教学设计的理论与技术超出了传统的课堂教学情境而有更广的适用性。

2. 韩凌. 小学新课程科学优秀教学设计与案例 [M]. 广州: 广东高等教育出版社, 2005.

该书分三部分: 第一部分阐述了小学科学教学设计的功能、理论和技术, 可为教师解决实际教学问题提供资源支持和技术帮助; 第二部分汇集了具有一定代表性的教学设计, 反映一线教师的新课程教学理念及系统解决实际教学问题的方法, 有助于教师的借鉴和创新; 第三部分为教学案例和教学实录, 为教师教学提供丰富的鲜活案例。

# 主题2 小学科学教学设计的理念、模型与实施策略

## 一、课前预习

阅读文献, 综述小学科学教学设计理念; 分析小学科学教学设计案例, 熟悉小学科学教学设计类型。

## 二、主题任务

1. 掌握小学科学教学设计理念。
2. 熟悉小学科学教学设计模型。
3. 掌握小学科学教学设计基本流程。
4. 掌握小学科学教学设计实施策略。