



“十二五”中小学教师培训教材

教师教学基本能力解读与训练

小学科学

丛书主编 曹士贤
本书主编 曾广华



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

“十二五”中小学教师培训教材

教师教学 基本能力解读与训练 小学科学

丛书主编 曹士贤

副主编 王宝珊 周 静 白雪峰 曾广华 刘继玲

本书主编 曾广华

编著者 刘 华 芮 莉 范 颖 韩振伟 曹 京
田 泽

图书在版编目 (CIP) 数据

教师教学基本能力解读与训练. 小学科学 / 曾广华主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2011.12

ISBN 978-7-5640-5348-2

I. ①教… II. ①曾… III. ①科学知识—教学法—小学教师—师资培训—教材 IV. ① G623

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 254712 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京通县华龙印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 11.75

字 数 / 298 千字

版 次 / 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

定 价 / 23.00 元

责任编辑 / 施胜娟

申玉琴

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

致学习者

成人学习是汇集个人经验的学习，需要学习者主动参与到所学的内容中；教师的学习是懂教育的人的学习，能够把握学习方法，达到比较高的学习境界。下面我们将根据培训、讲、摩、练、评的五个环节，分别提出相应的建议，以帮助您快速驾驭学习内容。

测——前测。在每个专题培训的第一步，我们将和您一起寻找问题，判断就该能力您所处的状态，以开始学习。这其中，有对一些教学事件的认同，有对问题的分析和判断，也有一些测试，但目的就是一个，找准自己学习的起点。

讲——讲解。我们将围绕该项能力的一些表现行为，通过大量的案例进行分析，分析行为产生的原因和导致的结果，更要阐释所表征的能力取向和能力发展层次。这样的分析将使您对能力标准的含义有深入的理解，对形成能力的合理行为有较高的期待。如果您实践跟进的快，边学习边实践，在这一阶段就能够获得提高。

摩——观摩。提供一些观摩的案例，有些拿来就可以使用，但一定不要满足于拿来就用，更多的内容需要您边观摩边分析，追问为什么，这样获得的将不仅是一招一式，而是新的增长点。

练——训练。方法技能的掌握和提升一定要通过训练，我们将在培训中安排模拟微型课堂进行教学技能的训练；另一方面，我们也有实践模拟训练。然而，集中训练时间是有限的，期望您从培训第一天开始，就将自己一线的课堂作为实训基地，不断地尝试，不断分析尝试后的效果，不断地提出新的尝试方案。这时，同伴老师将帮助您进行观察和改进。

评——评价。包括自评、互评。训练是否有效需要进行针对性地评价，发现自己的进步，明确存在的问题，清晰新的学习起点，这样才能开始新一轮学习、反思和改进活动。当然，您会在这样的反复中获得自我提升的方法，会主动地发现问题，通过自主学习解决问题。这一系列解决问题能力的提升才是培训的最终目的。

本教材提供了各类案例，留下了较充裕的思考空间，也给出了若干训练方法的指导、训练内容的指点，愿它成为陪伴您学习的亲密朋友。

教师朋友们，我们的职业是需要终身学习的职业，需要不断提出新的任务，面对新的挑战，在战胜了挑战后，又将迎接更新一轮的挑战。

这就是教师的职业。

前言

教育大计，教师为本。有好的教师，才有好的教育。教师教学能力是影响教学质量的主要因素之一。为此，北京市朝阳区教育委员会颁布了《2009—2011年朝阳区教育系统教师教学能力提升工程的意见》，旨在以教师教学能力为抓手，促进教师队伍的专业发展，全面提高朝阳区教学质量和教育品质。

北京教育学院朝阳分院在调研的基础上，遴选了现阶段制约教师教学能力提升的一些关键要素，形成结果指标体系，研制了《北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准》，配套编写了《北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准解读》。

在此基础上，依据教师发展专业阶段的规律和特点，针对青年教师教学能力的现状，各学科结合自身特点遴选了十个能力要点，进行了认真的实践研究和理论思考，研发了《小学教师教学基本能力解读与训练》（共9个学科分册）、《中学教师教学基本能力解读与训练》（共14个学科分册）两套培训教材。

在教材编写过程中，我们努力将检核标准的共性迁移到学科，通过案例凸显学科教学能力的本质与特征，将关键的结果指标与实践中的问题进行对接，以深化教师对“标准”的理解，明确改进的方向和路径。

本教材试图通过测、讲、摩、练、评这五个环节增强各学科培训的针对性和操作性，力争取得实效。

教材的编写，得到了北京教育学院李晶教授等一批专家一如既往的指导，各学科聘请高校教授、教学一线的特级教师作为学科专家指导组，他们的智慧为教材把关增色，在此谨表衷心的感谢。

每册教材编写团队都凝聚了一批骨干教师，他们学习能力标准，实践能力标准，将实践后的思考形成鲜活的案例。他们既是标准的首批践行者，又是培训内容的开发者，他们的参与使得教材植根于教学一线的沃土，提高了教材的应用价值。

在我国，教师专业标准是一个尚待系统开发的领域，我们的水平有限，针对能力标准的实践尚不充分，教材中不妥和有待深入探讨之处，诚挚期待专家和同行的教诲与指正。

我们期望本教材在中小学教师教学能力的提升中发挥重要作用，并在使用中不断完善。

北京教育学院朝阳分院“十二五”中小学教师培训教材 编委会

目 录

专题一 正确理解教材内容	1
一、热身活动	1
二、要点解读	3
三、案例观摩	5
四、能力训练	8
五、反思交流	10
专题二 实证分析学生情况	17
一、热身活动	17
二、要点解读	19
三、案例观摩	24
四、能力训练	25
五、反思交流	27
专题三 清晰确定教学目标	34
一、热身活动	34
二、要点解读	35
三、案例观摩	38
四、能力训练	43
五、反思交流	44

专题四 有效设计教学活动..... 54

- 一、热身活动 54
- 二、要点解读 55
- 三、案例观摩 57
- 四、能力训练 58
- 五、反思交流 59

专题五 有效激发学习动机..... 61

- 一、热身活动 61
- 二、要点解读 63
- 三、案例观摩 69
- 四、能力训练 71
- 五、反思交流 71

专题六 板书运用熟练巧妙..... 79

- 一、热身活动 79
- 二、要点解读 80
- 三、案例观摩 84
- 四、能力训练 89
- 五、反思交流 90

专题七 恰当提问有效追问..... 97

- 一、热身活动 97
- 二、要点解读 99
- 三、案例观摩 105
- 四、能力训练 107
- 五、反思交流 109

专题八 强化重点突破难点..... 122

- 一、热身活动 122

二、要点解读	124
三、案例观摩	129
四、能力训练	132
五、反思交流	133
专题九 指导学法培养思维.....	140
一、热身活动	140
二、要点解读	141
三、案例观摩	144
四、能力训练	146
五、反思交流	148
专题十 教学效果评价能力.....	156
一、热身活动	156
二、要点解读	158
三、案例分析	166
四、能力训练	168
五、反思交流	169
附录 A 北京市朝阳区教师教学基本能力检核标准.....	173
参考文献.....	177
后 记.....	179

专题一 正确理解教材内容

教材是主要的课程资源，是课程标准的体现，是实现课程目标和实施教学的主要依据。因此，教材是学生进行学习活动的主要基础，它为学生提供了学习的基本线索、基本内容，同时它为教师提供了教学的基本依据，呈现了丰富多彩的可引用和可借鉴的教学资料。但教材不等同于教学内容，其主要功能还是“素材”，就好比布料不等同于衣服。需要教师结合实际情况，准确、灵活地加工与使用，那么正确理解教材就是首要前提。例如，在我们的科学教材当中，有这样的活动安排：“请你把想法和观点写下来”和“通过小组讨论，把你们共同的观点记录下来”。从文字内容看起来没有什么本质差别，但这里面渗透着对于教材内容理解的把握。以上两个活动安排体现了教师是要求学生独立思考、个体完成；还是要求学生小组合作，共同参与，达成共识。虽然教材当中只是个别字的差别，但内涵指向却大不一样。所以，正确理解教材至关重要。

一、热身活动 /

（一）问题思考

首师大版科学教材第四册，第一单元第一课《空气的组成》的内容安排。课文内容简述如下：

观察：点燃一支蜡烛，然后用玻璃杯罩上，观察会发生什么现象？

问题：空气是由什么组成的？

（课文内容）在漫长的岁月中，人们一致认为空气是一种单一的气体，随着科学家对空气的组成的深入研究，才认识到空气是由多种气体组成的混合物。

200多年前，一些科学家在实验中发现，空气中含有不能维持动物生命、不支持燃烧的气体。法国科学家拉瓦锡在前人研究的基础上，经过（如图1-1所示）实验得出了空气是由氮气和氧气组成的结论。

空气主要由氮气、氧气、二氧化碳、水蒸气等气体混合而成，另外还有少量的稀有气体。按体积计算，干燥的空气中氮气约占78%，氧气约占21%，其他气体包括二氧化碳、水蒸气和稀有气体等约占1%。

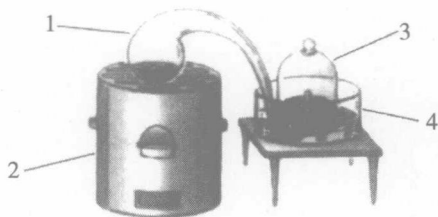


图 1-1 拉瓦锡实验

1. 曲颈甕; 2. 火炉; 3. 玻璃罩; 4. 汞槽

后面的内容安排的是氮气的性质和用途, 以及用涂格子的方式表示各种气体比例。最后是了解各种稀有气体的一些作用。

对于这部分内容, 甲、乙两位老师的做法分别为: 甲教师通过课件演示拉瓦锡做实验的过程, 并且通过阅读课文中的资料, 让学生知道空气的组成成分, 最后进行了一下交流和巩固。乙教师通过实验的方式, 即增加“在一个装有水的水槽中, 点燃蜡烛, 用玻璃罩罩住燃烧的蜡烛, 观察水进入玻璃罩的情况”的实验。然后对于“蜡烛熄灭和进入玻璃罩的水的情况”的实验现象进行了分析, 并且通过阅读教材证实了自己的想法, 最终完成空气的组成成分和各种气体所占比例的教学内容。

(1) 教材安排中设置的问题有什么意义, 你认为本课重点讲授的是什么内容? 谈谈你的想法。

(2) 本课安排的知识重点为“知道空气的组成成分和各成分所占的体积比”, 对于《空气的组成》这一课, 学生学习这块内容之前的基础是什么? 此课为后续学习铺垫了什么?

(3) 分析甲、乙两位老师的做法, 说明两位老师的教学着眼点或特点, 如此做有利于学生哪一方面的发展?

(二) 交流研讨

在小学科学课程学习过程中, 关于空气的内容是重要的学习内容之一。首师大版科学教材第一册中的“人与空气”单元, 涉及空气、空气占据空间、空气的用途、空气和生命等内容安排; 第二册中的“变化的空气”单元, 涉及热空气、流动的空气、风的观测、关心天气; 第四册中的“生活中的空气”单元, 涉及空气的组成、氧气、二氧化碳、燃烧和灭火。纵观整套教材中关于空气的内容, 安排的顺序为从空气的基本物理性质, 到空气的

组成,最后是空气的污染和保护。“生活中的空气”这一单元的内容安排呈现一个从“认识了解”到“初步感知,理解特性和简单应用”再到“比较深入和细致掌握性质和特征”这样的过程和顺序。教师在讲解这块内容的时候要清楚它本身包含的基本内容,同时将所有涉及的内容、知识之间的横纵联系加以分析。从整体内容上关注本教材内容之间的联系,还要关注此课和此单元之前及之后内容的联系,把握整体框架。

在《空气的组成》这一课中,对于“空气是由什么组成的?”这一问题,甲乙两位老师的处理方式不同,但甲教师更多地描述拉瓦锡的实验,即便花费很长时间把课件做精美,但在讲授空气是由“两大部分”组成的知识时,使学生处于被动接受的地位,没有更多的体验。但乙教师通过实验的引入,不仅生动形象地让学生意识到空气至少由两部分组成,同时较为形象地解释了拉瓦锡的实验过程。使学生对于空气是由多种气体组成的概念有了主动、直观的体验和感知。两种不同的教学方式,反映的是教师对于教材内容的理解程度。

(三) 活动小结

通过这个案例我们不难意识到,正确理解教材的重要性。如果教师缺乏对教材的精心研读,就不能准确理解教材的编写意义。没有对教材内容的深入研究,就不能精准分析出教材知识的重点和难点;没有对教材内容的深刻理解,就会缺乏对学科概念本质的深入把握。所以如果没有很好地理解教材,那么教学设计的第一步就没有走好,更谈不上正确地使用教材了。只有对于教材了解和熟悉,在正确理解教材内容和含义的基础上,才能更好地设计教学环节,实施教学任务。关于正确理解教材内容,要求指标如下:

- (1) 能够分析教材所涉及的基本内容。
- (2) 能够描述知识的纵向与横向联系。
- (3) 能够挖掘知识在学生发展中的教育价值。

二、要点解读

(一) 各项指标的含义

1. 能够分析教材所涉及的基本内容

通过研读教材,把握教材的编写意义,把教材内容置于其所在的单元进行解读,而不能孤立地解读知识点。

2. 能够描述知识的纵向与横向联系

知识之间的纵向联系是指知识在其系统中的逻辑关系,即知识的来龙去脉。知识之间的横向联系则是指知识之间的内在关系。具体包括:跨单元、跨模块、跨学科知识之间的联系;学科方法、思想、观点的统摄性下知识之间的联系;在学科知识与实际生活之间的联系。

3. 能够挖掘知识在学生发展中的教育价值

挖掘知识对学生发展的教育价值,不光指德育教育,更为重要的指向是对学生今后的学习起到基础和支撑作用的内容。

（二）案例阐释

1. 案例呈现

对于《植物世界》这一教材内容，甲、乙两位教师是如何理解教材的基本内容、找到知识之间的联系、确定授课内容的。

甲教师的做法：

浏览了本课教材的内容，确定了看资料、图片加上教师讲解的授课方式。课堂讲授的主要内容，定位于教材中的内容，同时把身边的一些常见和有趣的植物进行整理，补充教材内容。课堂的重点确定为了解身边的植物是多种多样的，培养学生对于植物方面学习的兴趣。把教参中的示范教案，进行了修改与调整，然后确定自己的教学内容和流程。

乙教师的做法：

（1）先找到课程标准中关于教材内容所在的知识结构中的位置并加以分析。如图1-2所示。

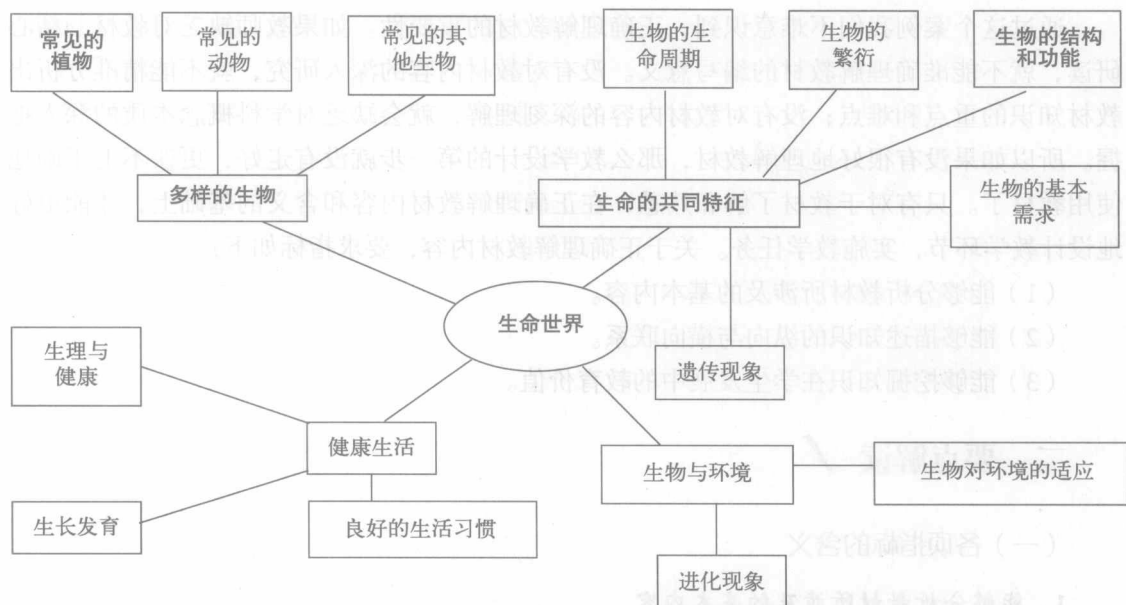


图1-2 知识结构图

本课涉及两块内容，在教学过程中，要抓住这两个关键点展开自己的教学，换句话说，本课教学活动应紧紧围绕这两个重点。同时确定植物教学过程中的体系和框架，把教的内容放在一个整体当中，明确知识的前后联系。

（2）同时把《植物世界》的教材内容和今后关于植物学习的内容进行了联系。在讲课前对于植物的种类、生长地、形态等用文字、数字和图画进行了描述，然后把植物界的奇闻进行了安排：对植物界的“大个子”“小个子”“老寿星”、吃动物的植物进行了介绍，其目的是因为本课是科学课中植物内容的起点内容，其重要的作用就是引发学生

对于植物的关注和研究的兴趣。同时学习植物组成部分,对于学习第三册的“植物的叶和茎”都有着重要的基础作用。

(3) 把《植物世界》的内容及本单元中的基本内容和标准进行了整理。

本单元的内容安排为《植物世界》《栽培植物》《保护植物》三课,因此要注重:

①态度、情感、精神、价值观:体会生物多种多样的意义及人类与生物和谐相处的重要性;发展学生对于研究生物的兴趣,培养学生爱护植物、救助濒危植物的情感和爱护环境、保护植物的良好行为习惯;激发学生对于栽培植物的兴趣,教育学生要爱惜粮食。

②科学能力:具有初步搜集资料、整理信息、交流信息的能力;具有初步调查问题、分析问题、解决问题的能力;具有初步认真倾听别人发言和表达自己观点的能力;具有初步观察植物的能力;学会初步制作粮食标本的能力。

③科学知识、技能:了解植物的概况,认识植物的多样性;知道几种常见的栽培植物,了解栽培植物与人类的关系;了解1~2种栽培植物的播种、管理和收获的过程;了解制作粮食标本的方法;了解我国珍稀的植物;知道怎样保护植物;知道哪些植物已经灭绝,哪些植物濒临灭绝。

(4) 对本课的基本内容和目标进行了明确:

①通过对插图的观察,认识各种各样的植物。

②通过阅读课本上的资料,了解植物是多种多样的。

③通过认识植物体的各种器官,引导学生收集植物的资料,发展学生对植物的学习和研究兴趣。

2. 案例解析

从案例中不难看出甲教师对于教材的理解不够深入,不清楚教材内容整体安排的目的和意义;理解教材的范畴也比较窄,教学的针对性不强。没有把教材知识之间的联系把握清楚,更没有去关注挖掘教材对于学生发展起作用的教育内容。但同样是这节课,乙教师对教材涉及的基本内容进行了整理,同时能够在整体框架中把握教材内容,并细致分析教材的结构和知识点的具体要求。其做法能够分析教材所涉及的基本内容,能够把知识之间的纵向和横向联系进行梳理,使得教学内容的目的性和指向性比较清晰。而且关注德育教育的内容,较为全面地把握了对于学生的发展起促进作用的教育内容。

三、案例观摩

(一) 理解教材内容,在知识的理解上要有深度(纵向联系);在学习的方式方法上要建立联系(横向联系)

下面就以三年级下册科学教材中,“动物与植物”单元的《动物怎样吃食物》《动物怎样保护自己》《植物怎样传播种子》为例进行说明。

《动物怎样吃食物》一课。首先,我们要选择典型的和学生熟悉的事实性材料作为上

位学习的基础。可以选择人和狼，为什么要选择人和狼呢？因为他们是比较典型的杂食动物和肉食动物，而且人的牙齿形状是学生最熟悉的，从人的牙齿入手，学生接受起来比较容易。学生可以对自己的牙齿进行观察，并根据经验掌握三种不同形状牙齿的名称和作用：切牙的作用是切断食物、尖牙的作用是撕裂食物、磨牙的作用是磨碎食物。这样可以为后面学生分析牙齿形状与食性的关系奠定基础。然后再观察狼的牙齿，由于材料具有典型性，学生会很自然地发现人和狼的牙齿的异同，从而很自然地产生新问题：为什么狼和人的牙齿形状不同？这实际上就是上位学习的核心部分，学生要经过比较和分析才能解决。这是本课的重点。当学生发现因为狼和人吃的食物不同，所以牙齿形状就出现了差异，也就完成了上位学习的过程。考虑到学生的接受水平，教师可以帮助学生进一步地将知识点概括为“动物的牙齿与食性密切相关”。

接下来用下位学习的方法来认识食草动物的牙齿。我们可以采用让学生推测的方法进行下位学习。学生会对这个问题进行综合分析，并尝试用头脑中刚刚形成的模糊的动物牙齿与食性的关系去进行推断。当他们发现自己的推断是正确的，就强化了这个概念。通过让学生思考：动物的牙齿和它们吃的食物之间有什么关系？使动物牙齿与食性密切相关的概念更加清晰化、明朗化。

通过3种动物得到的规律是不具有普遍性的，因此，就有了后面的演绎学习：别的动物牙齿与食性也有这样的关系吗？当学生通过推断和观察，发现这么多动物的牙齿与食性之间都有这样的关系，这个概念在学生头脑中就得到了进一步的巩固和强化。

《动物怎样保护自己》中的上位概念是“动物的外形与保护自己的方式是相适应的”，下位概念是“枯叶蝶是用拟态的方式保护自己”“青蛙用保护色的方法保护自己”“乌龟用硬壳保护自己”等。教师可以先让学生猜一猜一些典型的动物保护自己的方式，比如乌龟、青蛙、枯叶蝶，要追问学生这样猜测的原因，再通过图片、视频验证学生的说法是否正确。这时教师可以追问学生“你们为什么能够猜得这么准确？”引出“外形和保护自己的方式相适应”这个概念。由于前面《动物怎样吃食物》一课已经有过这样的铺垫，学生可能会自己说出“适应”这个词，当然，考虑到学生的实际水平，也可以由教师进行概括，学生只要能表达出这个意思即可。上位概念得到以后，就可以利用这个概念通过观察其他动物的外形来分析这种动物保护自己的方式了。

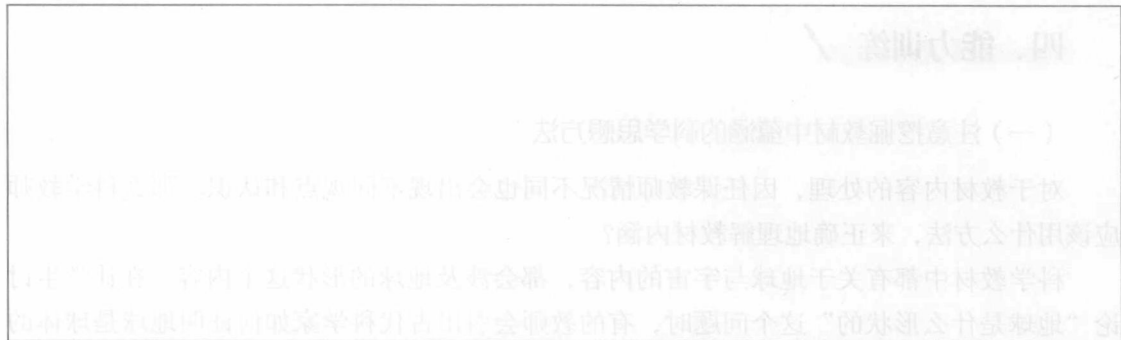
《植物怎样传播种子》一课也是这样。上位概念是“果实和种子的结构特点与种子的传播方式相适应的”，下位概念是“苍耳是靠动物帮忙传播的”“蒲公英是靠风力传播的”等。因此，教学中可以由学生熟悉的蒲公英和苍耳入手，学生就能分析出因为蒲公英果实有着小伞一样的结构，它就能靠着风力传播种子，苍耳身上长着刺，它就能靠着动物传播种子，从而使学生认识到蒲公英、苍耳果实和种子的结构特点是与种子的传播方式有关的。建立了“果实和种子的结构特点与传播方式有关”的概念后，再根据鬼针草、臭椿、椰子等各种果实和种子的结构特点推断其传播方式，并通过实验或视频等方式验证。

当这三课都讲完以后，如果学生理解得较好，就可以帮助学生建立“生物的器官与生活

习性是相适应的”更高层次的上位概念,并利用这个概念去学习四年级与之相关的知识。

思考:

在我们的教材中有很多内容都可以组织成上下位关系。请将上述案例中的上下位关系用框图表示如下:



(二)在正确理解教材的基础上,整合教材资源,挖掘教材内部的教育价值,并结合实际情况,才可能创造性地使用教材

在教学过程中,教师应既遵循教材,又不囿于教材;既要凭借教材,又要跳出教材。教师可以对教学内容进行恰当的处理,如首都师大版科学第一册“人与水”单元中的《水》一课,从几个方面,不同程度地引导学生对水进行认识。

(1)欣赏(水的宏观存在)——欣赏北京的几幅水景图,有密云的黑龙潭、房山十渡、延庆龙庆峡、颐和园昆明湖。

(2)思考(用学生已经通过观察获得的经验来区分,达到进一步认识水的性质的目的)——桌上6只杯子中分别装有牛奶、白醋、白酒、水、红糖水和盐水,怎样才能把它们识别出来呢?

(3)观察(认识水的性质)——水是什么样的?分别从颜色、气味、味道来对水进行研究和认识,并提示学生不知道的东西,不要随便尝或闻!

(4)实验(通过对水的形状的认识,扩展到对液体的部分性质的认识)——在塑料袋里装一些水,把袋口扎紧。塑料袋里的水是什么形状的?用手压一压,水的形状有什么变化?你能让水变成几种不同的形状吗?

(5)讨论自然界中,哪些地方有水?

(6)阅读一些介绍水的相关资料。

教材是通过这样一个个的环节来展开对水的认识的。看到这节课的内容后,教师会觉得如果按照这样的几个环节进行教学,逻辑不清楚,每个部分的要点不鲜明,不容易在学生的脑中形成对水的整体认识。

所以根据本节课的目标,我重新对教学环节进行了安排,将(2)、(3)两个环节对调,并且第一课时以引导学生观察水的物理性质为主,这种安排的主要目的在于:

一是激发学生的学习兴趣;二是引导学生整理并掌握认识物体的常用方法:即用眼

睛看、用鼻子闻、用舌头尝、用手摸等。

通过对水的观察,让学生了解水在颜色、气味、味道、形状及其他方面的特点,并能交流自己的观察结果。从而得出水是一种没有颜色、没有气味、没有味道、没有一定形状会流动的液体。

四、能力训练

(一) 注意挖掘教材中蕴涵的科学思想方法

对于教材内容的处理,因任课教师情况不同也会出现不同观点和认识。那么科学教师应该用什么方法,来正确地理解教材内涵?

科学教材中都有关于地球与宇宙的内容,都会涉及地球的形状这个内容。在让学生讨论“地球是什么形状的”这个问题时,有的教师会引出古代科学家如何证明地球是球体的故事。比如麦哲伦环球航海,证明地球是一个球体。对于这样的教学活动,不同的教师对于教材内容有不同的认识和理解,所以处理这部分教材内容的时候,出现了不同的方式。请根据下面甲、乙两位教师的做法谈谈你的看法。

做法一:关于地球形状这样的问题,甲教师认为现在的学生都知道,但有的学生说错了,说地球是“圆形”的,教师纠正一下学生的说法,并告诉学生“地球是球体”。再给学生看一些关于地球的图片、影片和模型,证明和强调一下。然后将麦哲伦环球航海的故事讲一讲。对于教材中关于“地球是球体”的讨论和古代科学如何证明地球是球体的资料,采用这样的处理方式,使课堂进行得很顺利,学生也没有过多的疑义,花6分多钟就解决了这块教学内容。

做法二:对于教材中安排“讨论地球是什么形状的”和古代科学如何证明地球是球体的这段内容,乙教师认为,在实际教学过程中,对于说明地球是球体这一内容并不是很难,甚至已经成为学生的共识。但让学生想办法证明“地球是什么形状的”是一个十分有趣且富有挑战的问题。不仅是启发学生思维、开动脑筋的好素材,也是让学生模拟科学家做实验验证的好机会。教材中有亚里士多德观察月食,发现月面上的地影是圆的;麦哲伦的环球航行等事例。教师应先让学生想办法去证明,古代科学家是“如何证明地球是球体的”。当学生对这个问题思考过后,仍一筹莫展的时候,教师再展示月食时地球的影子图片;还有麦哲伦航海示意图来启发学生。利用教材中的材料,让学生开动脑筋,进行交流合作,模拟和说明“地球是球体”这个问题。课上学生兴趣很高,积极参与活动并热烈讨论,花费的时间也比较长,约16分钟。

(1) 你对以上两名教师对于理解教材内容安排的意图和处理的方式,有什么看法?如果你是上课教师,你如何选择?为什么?

(2) 对于科学教材,你认为如何才能准确理解教材,并很好地应用教材内容?

(二) 重视教材中的“人文性”教育素材,把握教育契机,发挥其育人功能

新一轮课程改革提出并强调了人文精神对各个学科的渗透,科学教材中蕴涵着丰富的可以有效培养学生情感、态度和价值观的素材。比如爱护花草树木、珍惜水资源、爱惜粮食、保护野生动物等内容;实验过程中可以使学生养成乐于研究、尊重事实的态度。因此作为教师就需要深入挖掘教材的这些人文性特点和内涵,在有形与无形之间把握教育契机,发挥学科教学的育人功能。

这是首师大版科学教材《拯救野生动物》一课中的讨论和活动的教材内容,如图1-3所示。



图 1-3 拯救野生动物

(1) 请你根据以上的文字和图片说一说其中的含义。谈一谈教材安排这部分内容的目的。根据出示的图片材料,讨论怎样保护野生动物。另外设计一个救助和保护野生动物的宣传活动。

(2) 结合自己的教学经验和教材内容,谈一谈如何挖掘此内容中的“人文性”教育?