




经教育部师范教育司组织专家审定
高等院校小学教育专业教材

小学科学教学技能

徐敬标 编著

 华东师范大学出版社



高等院校小学教育专业教材

小学科学教学技能

徐敬标 编著



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学科学教学技能/徐敬标编著. —上海:
华东师范大学出版社, 2010
ISBN 978-7-5617-7941-5

I. ①小… II. ①徐… III. ①小学—教学研究—高等
学校—教材 IV. ①G622.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 134767 号

高等院校小学教育专业教材

小学科学教学技能

编 著 徐敬标
策 划 朱建宝
责任编辑 朱建宝
审读编辑 姜汉椿
责任校对 王丽平
封面设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 常熟高专印刷有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 15.25
字 数 340 千字
版 次 2010 年 11 月第 1 版
印 次 2010 年 11 月第 1 次
印 数 1-3100
书 号 ISBN 978-7-5617-7941-5/G·4642
定 价 28.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

前 言

高等师范院校肩负着为中小学培养师资的重要任务。如何为中小学输送合格的师资,这始终是我们关注的问题。国际上非常强调教师的专业化,国内近几年对教师专业化的呼声也很高。恰逢基础教育课程进行改革,新的课程也呼唤更高素质的老师,尤其是教师的教学技能与素养已经成为制约小学科学课程改革的“瓶颈”。在这样的形势下,检讨以往的高等师范教育,应该说我们在师范生的培养上,更多强调了理论的学习,虽然多年来我们对师范生的教学能力的训练也在改进,但从总体上说,这种训练还有待更加系统化和更有计划性。现在看来,根据实际的教育教学的需要,加强对师范生的教学技能的培养,是我们课程设置的一个不可忽视的内容。

现在有关师范生技能训练的教材陆续出版,虽说其中有很多新的探索,有不少新的内容值得我们借鉴,但我们仍感到这些教材还有一些不足,如:有的教材涉及的能力项目太多,课堂教学不好落实;有的理论性太强,可供进行课堂训练的材料不足;有的写得太多,读起来很花时间。

鉴于此,考虑编写一本从师范生实际能力水平出发,便于在课堂上进行课堂教学技能训练的实用教材。师范生应具备的能力有很多,都收入进来进行训练也不可能。这本教学技能训练教程从师范生毕业后走上讲台的工作要求出发,从“实战”出发,注重教育教学理论和实际技能的结合,力求通过提高师范生的综合素质,提高他们的教学实践能力。通过教学行为,体现一种先进的教学理念、较强的教学能力、扎实的基础和广阔的知识面,力求体现基础教育科学教育课程改革和学生科学教育素质发展的双重要求。

本书在编写中贯彻研究型教学和小组合作学习的思想,内容包括基本理论和基本实践,每章含以下五个模块,阐述了小学科学教师必备的各项教学技能的训练步骤和方法,注重技能解读和技能运用,结合优秀案例,剖析深入,启发性大,同时强调师范生的思考、参与和自主学习。

“观点演绎场”——师范生对该项技能的认识。

“教学案例园”——选出有针对性的教学案例。

“分析反思亭”——分析案例,优化技能。

“知识导航塔”——展现技能训练的理论依据或相关知识。

“任务接受所”——结合所学技能,进行自我训练。

本书在撰写过程中,参考了很多相关的书籍和资料,也引用了一些教师的案例和实录,在此表示诚挚的谢意!由于水平有限,书中难免有不少纰漏,希望广大读者能够多提宝贵的意见。我们不胜感谢!

本书适用于师范院校、教育学院和师资培训项目的小学科学教师教学技能训练课程,也可作为广大小学科学教师学习自修的参考书。

绪 论

教学既是一门科学,就需要教师以育人为目的,遵循一定的教育、教学和学生身心发展的规律,只有具备科学头脑,运用科学方法才能完成;同时教学过程也是一种艺术再现的过程,如果没有一种完善的传播技能和再现技巧,再好的教育、教学也达不到预期的效果。

一、小学科学教学技能的概念

1. 教学技能的认识

技能是通过学习而获得的一种动作经验,对个体动作的方向、强度、速度和应变等有着调节控制作用。教学技能,目前国内外都未提出一个公认的科学概念,人们可从不同的视角、不同的范畴、不同的层次去审视、表征、运用它。有活动方式说、行为说、结构说、知识说等,从中可以看出,教学技能应该至少涵盖这样两个方面:教师的教学技能总是由可观察的、可操作的、可测量的各种外显性的行为表现构成,同时又是由教师既有的认知结构对知识的理解、对教学情景的把握、对教学行为的选择等认知活动构成的一个复杂的心理过程,也就是指通过练习运作某种知识和规则顺利完成某种教学任务的能力。

2. 小学科学教学技能的内涵

小学科学教学技能是指小学科学教师运用已有的教学理论知识,通过练习而形成的稳固的复杂的教学行为系统。它是科学教师必备的一种职业技能。教学技能的高低反映了科学教师驾驭教育系统中各个要素的水平,因而在很大程度上影响着小学科学教学活动的效果和效率。

教学技能与教学理论知识、教学能力是相互联系的。教学理论知识是人脑中形成的教学经验系统,教学能力则是个体顺利完成教学活动任务的直接有效的心理特征,这两者是掌握教学技能的前提,并制约着掌握教学技能的速度和深度。

掌握教学方法是形成教学技能的前提,教学技能首先表现为教师在掌握大量的教学方法的前提下,在具体的教学实践中对这些教学方法的灵活运用。熟练掌握教学技能又为教学方法的娴熟运用提供了支持。二者相互促进,相得益彰。学习教学法的最好办法是在学习教学法理论、原则的同时,加强教学技能的训练,将教学技能训练贯穿到整个教学法课程中。

二、小学科学教师教学技能的专业特征

1. 小学科学教学技能的综合性

在教学实践中,教学技能的形成依赖于两个方面:即教师的教与学生的学。从结构上看,

教的技能是教师表达、判断、组织、管理等方面能力的综合；学的技能则是阅读、分析、理解、记忆等多方面能力的综合。在教师身上，以上这些能力又会围绕不同的目标，交织并结合成各自的教学技能体系，并以此为基础，去构建广博而精深的知识结构。

2. 小学科学教学技能的内隐性与观念性

在复杂的教学活动中，大多数教学技能的运用是通过内部心理活动的智慧技能和自我调控技能来实现的，如教学设计技能、教材处理技能、教学组织技能和教学反思技能等，它们往往表现在对知识、信息的加工和改造上，因此，它具有内隐性和观念性。

3. 小学科学教学技能的智能性与情感性

小学科学教学技能的获得包含有对教学信息的吸收、消化和反输出的复杂过程，需要教师充分发挥主观能动性，对他人的言传身教以及自身掌握的教育教学理论知识和积累的教学经验细加揣摩，依据教学实践灵活使用、改进乃至创新。另外，教师掌握教学技能的目的是教书育人，这一目的决定了教学技能的运用必然是灵活多变的。教学过程是师生情感交流的过程，在教学中，不仅教师的爱憎、好恶会强烈地感染学生，学生课堂上情绪的好坏，也同样会对教师产生影响。

4. 小学科学教学技能的多样性与简约性

教学技能既表现为个体的经验，又是群体经验的结晶。它虽植根于个体经验，但又不是个体经验的简单描述，而是在千百万教师经验的基础上，经过反复筛选和实践检验而形成的高度概括化、系统化的理论系统。这种在丰富多彩经验基础上形成，又以简约化的形态呈现的教学技能体系，既源于教学经验，又高于教学经验，是个体经验与群体经验、理论与实践相结合的产物，反映了多样性与简约性的统一。

5. 小学科学教学技能形成中练习的不可替代性和知识的不可或缺性

练习在技能的形成过程中具有不可替代性，这是技能与知识的重要区别。教学技能的形成不等同于教学理论知识和规则的获得，它是通过多种条件、不同方式的练习逐步形成和熟练掌握的，练习是技能训练中不可缺少的环节。

6. 小学科学教学技能的专业性

教学技能具有很强的专业指向性，小学科学的教学技能一般是其他课程难以互换或替代的。教学的作用是要建立学科知识与学生的联系，因而科学教师一定要精通所教科学课程的教学技能。

7. 小学科学教学技能的自动化

教学技能达到熟练的程度，即达到教学技能自动化通常被视为技能的一大特征。技能一旦达到自动化程度，所进行的活动则不需要或很少需要意识控制，可以极大地提高活动效率。

三、小学科学教学技能的特点

1. 小学科学教学技能要凸显情境性

小学生的年龄一般介于6~12岁之间，根据皮亚杰的观点，这一时期儿童思维的主要特征是，能够因循逻辑规则进行推理思维，但是推理思维能力往往局限于眼前的具体情境或熟

悉的经验,需要借助具体的形象进行。这就要求教师在教学中利用直观性、形象性的情境吸引学生的注意,所以教师的教学技能很大一部分应体现在教学情境的创设上。

2. 小学科学教学技能要富有趣味性

小学生的心理特征表明,他们只关注自己感兴趣的对象,注意的目的性比较低,情绪性比较强。小学科学教学要从小学生的兴趣入手,创设出充满趣味的学习活动,让学生们喜欢学习,快乐地学习。

3. 小学科学教学技能要注重情感参与性

小学生的情感较为单纯,但是他们十分渴望获得他人的尊重与认可,渴望教师对自己在情感上的关注与交流。

4. 小学科学教学技能要强调监督指导性

由于小学生的注意力、情绪稳定性和意志力都不持久,教师需要在教学过程中对学生的学习活动加以监督和适时指导,因此,监督指导性是小学教学技能的重要特征之一。教师需要以适当的方式方法引导学生学习,帮助他们树立遵纪好学的观念意识,对于学生的怠惰与违纪行为,教师应正确、客观地对待,依据小学生的心理特征加以合理处理、引导。

四、小学科学教学技能的作用

1. 小学科学教学技能是提高教学效果的手段

西方研究者对大学毕业的中小学教师考查的结果表明,教师一旦达到或超出一定的智力和知识“水平线”,教师的智力和知识水平就不再是影响教学效果的重要因素了。实践证明,在达到必要的智力和知识水平之后,从事教师工作不可缺少的思维能力、口头表达能力、组织教学活动的的能力等教学技能是影响教学效果的决定因素。

2. 小学科学教学技能是衡量教师专业成熟度的重要尺度

一个专业成熟的教师不仅需要掌握所教知识,还应当具备与教育任务相适应的教学工作技能、技巧。

3. 小学科学教学技能是实现教师人生价值的前提基础

教师职业从产生之时起,就具有“传道、授业、解惑”之功能,要发挥这样的功能,教师必须是闻道在先,术业有专攻。只有掌握教学规律、原则和方法,懂得教育成败的原因,才有能力胜任教师工作。“胜任”意味着在教师的岗位上,既能实现自身价值,又能为社会创造价值。

五、小学科学教学技能的发展规律

从教学技能发展过程的本质特征和发展方向来看,教学技能的发展规律表现在:个体教师在已掌握教学技能的基础上,不断地进行教学实践,使已掌握的教学技能发展成教学技巧,再经过创新发展到教学技艺的水平,最终达到教学的最高追求——教学艺术。教学技巧、教学技艺、教学艺术是教学技能不同发展阶段表现出的三种不同形态。

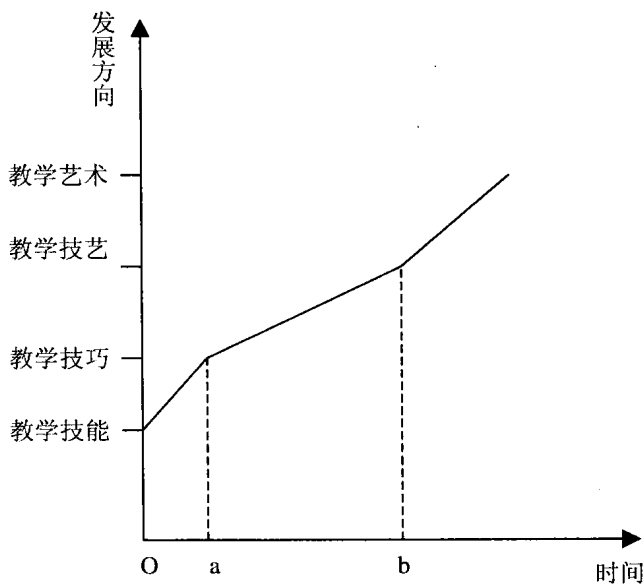


图0-1 教学技能发展曲线图

六、小学科学教学技能的分类

教学技能种类繁多,为了便于我们认识、学习和自我训练,必须依据一定的标准对其进行综合和分解,科学地确定出教学技能的结构体系。确定教学技能分类的标准有很多,依据不同的标准可得出不同的教学技能分类体系。如以教学过程为线索,教师的教学技能大致可以划分为:(1)课前的教学设计技能;(2)课堂教学技能;(3)课后指导技能;(4)学生与教学评价技能。本书根据现代教育教学理念,结合我国当前基础教育新课程改革的实际情况,拟从三个层面来考虑这一问题:

首先是课堂教学基本技能。可将课堂教学技能分为:导入技能、讲解技能、提问技能、演示技能、课堂观察、实验技能、激励技能、调控技能、板书设计技能、结课技能等。这样,有机地构成了反映课堂教学行为的各种技能间的纵向关系。

其二是教学准备技能。教学准备技能包括教学内容分析技能、学习者分析技能、教学方法与教学手段分析技能、教学目标设计技能、教案编制技能。

其三是教学综合技能。教师教学综合技能包括:教学评价技能、课外活动指导技能以及合作技能。

为了准确地反映教师所应具备的基本技能体系,参照国内外许多研究成果,确定上述这些教学技能为教师在教学的准备与实施的各个阶段中必备的教学技能。一名教师在具备相应知识和能力的基础上,掌握了以上几类教学技能,也就练就了教学的基本功。

目录

前言	1
绪论	1
第一篇 小学科学教学准备技能	1
第一章 小学科学教学内容分析技能	3
第二章 小学科学学习者分析技能	17
第三章 小学科学教学方法与手段分析技能	27
第四章 小学科学教学目标设计技能	42
第五章 小学科学教案编写技能	54
第二篇 小学科学教学实施技能	69
第六章 小学科学课堂导入技能	71
第七章 小学科学课堂讲解技能	82
第八章 小学科学课堂提问技能	93
第九章 小学科学教学演示技能	107
第十章 小学科学课堂观察、实验技能	122
第十一章 小学科学课堂激励技能	140
第十二章 小学科学课堂调控技能	150
第十三章 小学科学教学板书设计技能	165
第十四章 小学科学课堂结课技能	174
第三篇 小学科学课外活动指导技能	183
第十五章 小学科学课外活动指导的认识	185
第十六章 小学科学课程资源的开发与利用	199
第四篇 小学科学教学评价技能	205
第十七章 小学科学教学评价技能	207

第一篇 小学科学教学准备技能

第一章 小学科学教学内容分析技能

教学内容,是指为了实现教学目标,要求学习者系统学习的知识、技能和行为规范的总和。学习内容分析,主要包括学习内容的范围和深度,以及学习内容的结构和内在联系。前者是为了确定学生应当认识或掌握的知识、技能的广度,应当达到的理解程度和技能、能力水平。后者是为了明确学习内容中各项知识、技能的相互关系,为安排教学的有序展开打下基础。教师通常所说的教材分析实际上就是学习内容分析。

【观点演绎场】

△ 教学内容分析并非是全新的事物,过去在讨论教师如何备课时总会提到诸如“大纲分析、教材分析”等名词,这些与要谈到的教学内容分析有很多相关的地方。一般认为,小学科学教师的教学内容分析包括“钻研大纲和分析教材”,“阅读、搜集教学有关的资料”,“搜集实验材料、制作直观教具”,“熟悉自然界”等。

△ 小学科学教学过程中的教学内容分析历来就是科学教学的重要准备步骤。而备课的过程则是围绕着教学大纲进行的。在小学科学课程的教学大纲中,有对于教学内容的详细说明,里面采用双向细目表的形式仔细说明了各部分教学内容的知识要点及教学要求,学生实验、实习和研究性课题的内容及要求。作为一名合格的小学科学教师应该能够做到:分析教材中的重点和难点、根据教学内容的特点选择教学中使用的媒体素材、按照教学内容的特点选择恰当的教学方式、自己收集与教学内容有关的各种资料、自己设计并组织“综合实践活动”和符合地方特点的“校本课程”。

△ 教学内容分析的最终目的是帮助教师选择或设计一种有效的方式将教学内容传递给学生,因此,首先需要对教学内容的内在关系进行透彻的分析,包括:教学内容包括哪些知识点?这些知识点之间的关系是怎样的?而明确教学内容具体包括哪些知识点则是最基本的工作。

△ 我们对教学内容的分析可以从三个方面进行。一是建构教材内容的知识体系;二是确定知识点;三是确定教学内容的重点和难点。

△ 分析教学内容是为了规定教学内容的范围、深度及教学内容各部分的联系,回答“学什么”的问题。分析和组织教学内容是教学设计的一项重要工作。分析教学内容就是鉴别教学内容的性质及其组成部分,并在此基础上,把综合的、复杂的整体内容分解为各个相对独立、简单的组成部分,确定各个部分之间的联系。组织教学内容就是把经过分析而划定的各个部分,按照一定的方式、方法进行安排,或把分散的、零散的内容组成具有一定结构的整体。

【教学案例园】

案例1:《摩擦起电》的教学片断

“同学们,想不想知道摩擦过的玻璃棒与橡胶棒相互接近时,会出现什么现象?”教师提出问题后,没有像往常那样强调让学生一定要用丝绸摩擦玻璃棒,毛皮摩擦橡胶棒,更没有让学生照课本上的例题模仿实验。而是用科学课的探究方式,让学生大胆尝试,观察两根摩擦后的橡胶棒与玻璃棒、玻璃棒与玻璃棒、橡胶棒与橡胶棒相互接近后,会产生什么现象。让学生分组实验。

15分钟后,让学生汇报交流。先让最快的葛灵燕小组汇报。

“我们用摩擦过的两根橡胶棒相互接近时,发现挂着的那根一下被吸了过来,我们的结论是橡胶棒与橡胶棒接近会相互吸引。”葛灵燕话音刚落,王拓成就站起来说:“陈老师,不对,它们应该是相互排斥的。”这时下面几个组已经争了起来。于是教师又让几个小组汇报,结果发现还有几个小组也是相互吸引的。这个结果也出乎教师的意料,照课本的例题只有三种结果,即橡胶棒与橡胶棒摩擦后互相接近时,它们会相互排斥;橡胶棒与玻璃棒摩擦后互相接近时会相互吸引;玻璃棒与玻璃棒摩擦后接近则相互排斥。而学生小组汇报的结果除了例题的三种以外还出现了橡胶棒与橡胶棒摩擦后接近会相互吸引,橡胶棒与玻璃棒摩擦后接近会相互排斥的现象。这不是与例题相矛盾了?

这又是怎么回事呢?于是为了解开谜团,教师让学生思考:“为什么你们的实验结果与书上的例题提出的结论不一样?”教室里一下像炸开的锅讨论开了。于是教师又抓住机会,让认为橡胶棒与橡胶棒接近是相互排斥的第三大组第3小组组长王拓成汇报他们的实验是怎样做的。

王拓成说:“老师,我们用两块毛皮分别摩擦两根橡胶棒,摩擦后一根挂在架子上,屠一聪用另一根去接近,我们发现挂在架子上的那一根逃开了,所以我们认为它们相互排斥。”教师又让认为“相互吸引”的第二大组第2小组葛灵燕汇报他们小组的实验过程。

“陈老师,我把用丝绸摩擦过的橡胶棒放在架子上,钱楼成用橡胶棒在头上摩擦后,拿着橡胶棒接近我的橡胶棒,结果我的橡胶棒一下子就被他吸了过去,所以我们认为它们是相互吸引的。”

通过与学生一起分析讨论,学生终于了解了相互吸引的两根橡胶棒是用不同的材料(毛皮与丝绸)摩擦的,而相互排斥的两根橡胶棒则是用同样的材料(毛皮)摩擦的。明白了用不同的材料去摩擦同一物体或用同样的材料去摩擦不同的物体,它们所产生的电是不同的;而用同样的材料去摩擦同样的物体产生的电却是一样的。知道了自然界存在着两种不同的电,而用丝绸摩擦过的玻璃棒所带的电跟用毛皮摩擦过的橡胶棒所带的电是不同的,正是为了区分科学家规定用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电,毛皮摩擦过的橡胶棒带负电。

案例 2: 苏教版《科学》四年级下册第五单元的第一课《认识常见岩石》

本课与《岩石和矿物》、《认识矿物的性质》、《日益减少的矿物资源》共同组成“岩石与矿物”单元,本单元属于“地球与宇宙”部分的内容,是小学科学教材的重要教学内容之一,同时也为后续学习“地球运动和地表变化”作好铺垫。

本课教材共分为三个部分。第一部分:介绍岩石组成地球的外壳,覆盖在地球表面。通过图片导入,提出问题:“对于岩石,你了解多少?”为后面学习岩石的特征、岩石的种类建立联系,作好铺垫;第二部分:引导学生仔细研究各种岩石,多角度了解岩石的特征,并对岩石进行分类;第三部分:初步了解岩浆岩、沉积岩、变质岩的形成过程。

案例 3: 教科版小学科学六年级下册《月相变化》

本课时教学设计是六年级下册第三单元第二节,是学生认识宇宙空间的开始。前一节,同学们已经初步认识了地球的卫星——月球,本课将继续学习有关月球的知识——月相的变化。

教材共 2 页,分三部分。第一部分是画月相,第二部分是给月相排序,第三部分是观察白天的月相。

由月亮的圆缺变化所形成的各种形状就是月相,它是由月球、地球和太阳三者相对位置变化引起的。这节课就是从学生日常生活中常见的月相变化开始研究,不过研究的重点不是让学生找到月相变化的原因,而是研究到底有哪些月相,月相是如何有规律地发生变化的。从知识这个角度讲,难度是较以前的教材大大降低了,但在科学探究技能方面对观察的要求提高了,要求学生进行持续一个月的观察,在观察的过程中详细纪录月相的形状、月相所在天空的位置、月相的旧历时间、太阳在天空中的位置等。从宇宙单元角度来讲,这一课的意义在于提示学生,天文学的一个重要方法就是观察,科学家就是借助观察来揭示宇宙的秘密的。

【分析反思亭】

案例 1:从上述的教学内容与教学过程的编排中可以看出,教师没有围绕教材规定的例题来安排分组实验,而是用探究的方式让学生自主选择材料,进行了尝试性实验,留下了较多的空间让学生充分发挥,使整堂课的教学获得了意想不到的成功。教学并不是只有通过课本上所提供的这一种途径才能达到我们的教学目的的,只要是能够让学生学到知识、发展能力的有效途径,我们都可以大胆采用。这堂课通过巧妙地处理教材,把原本机械的操作转化为学生的自主探究,学生的学习情绪高、气氛浓、学习效果很好。在学生学到知识的同时也让学生在课堂学习中能够独立思考,能够有效地与同伴交流探讨,促进了学生能力的发展,让课堂充满生命与活力。

一、如何进行小学科学教学内容的分析

1. 要有三个明确

(1) 明确本课教材地位。深入研读课程标准与这一课有关的《内容标准》的规定,明确

本节课教学内容是什么,包括知识传授的内容是什么,能力培养与训练的内容是什么,以及情感态度与价值观方面的内容是什么。以《观察我们的身体》为例,这是小学科学第四单元“我们的身体”的第一课时,知识传授内容:初步了解人的身体由头、颈、躯干、四肢这几部分组成,左右对称。能联想人的身体如果左右不对称,生活中将会怎样,提高学生的想象能力。能力培养与训练的内容:有顺序、有目的、有计划、仔细地观察人的身体。能用看、摸、听等不同手段进行观察,有意识地记录观察的结果,并能整理总结。情感态度与价值观方面的内容:能够将想象与实际的观察结果区分开,保证观察活动的真实性。对探究自己的身体感兴趣,感受人体构造的精巧和谐之美。体验身体残障所带来的不方便,爱护自己的身体,关心和善待身体有残障的人。

(2) 明确本课教材的整体结构。分析教材整体结构,把握相关知识的内在联系。一般来说,分析教材应当从整体到局部。先通览全套教材,了解小学《科学》教材的全貌,特别是把握前后几册课本中相关部分的内在联系。再从全套教材到一册课本,看看这册课本有哪几个单元,涉及哪几部分内容。然后深入分析一个单元的教学内容,明确这一单元内容的承前启后。也就是搞清这部分内容的学习是在什么基础上进行的,又怎样为后续学习做准备的。

一是以某一知识为起点,顺向往后,有如“综合法”,理清有关知识的头绪。把这些分散在前后几册课本各单元中的相关内容单列出来,就容易看出,它们环环相扣,前一内容是后一内容的基础,后一内容是前一内容的发展,构成了一个递进的学习系列。其中有些内容对后续学习的作用比较明显。二是以某一知识为终点,逆向往前,有如“分析法”,找出有关知识的联系。这样做的目的是对教材内容进行整合优化。教科书是编写者依据课程标准编写的教学用书,代表的是编写者对课程标准的理解,所以教者在教学中不能也不应该唯教材是从,其实教者自己也可以根据对课标的理解尝试编写教材,如果做不到这一点,也应该对现行教材进行分析,该采用的采用,改增删的增删,需整合的整合,真正做到用教材教而不是教教材。对教材内容的剪裁组织是贯彻落实教学目标实施有效教学的重要保证。

《观察我们的身体》一课,当学生能够有目的地观察身边事物的时候,他们观察和研究的对象在逐渐增多,他们也能够自觉地把这些事物纳入到自己的研究活动中去。“我们的身体”这个单元包括七个部分教学内容,为学生提供了认识自己身体结构和功能的机会,使他们能够意识到身体的各种活动都需要各个系统的协调动作,在这个基础上建立他们的健康意识。本节课的教学内容主要由两个观察活动构成。观察活动从两方面进行:一是身体外部的组成部分,二是感知身体内部构造。身体外部的观察活动要求学生围绕“观察什么”、“怎么观察”展开思考。身体内部的观察活动由“人体的有些组成部分从外形上是看不到的,但是我们却可能听到、触摸到或者感觉到它们的存在”这句话引出。活动中,学生要根据观察进行分析,思考使用怎样的观察方法才能观察到看不到的身体内部。

(3) 明确教学重点和难点。教与学的重点,是指某一范围(如一册、一个单元或一节课)内容的重要部分。教与学的难点,是指那些难于被学生理解、掌握或容易引起混淆、错误的内容。教与学的关键,是指那些对学生理解知识、掌握知识起着决定性作用的内容。教与学的重点、难点和关键,有时可能具有同一性。学习的重点、难点和关键都是同一内容。把握了教与学的重点、难点和关键,也就明确了教学时应该突出什么、抓住什么,以及铺垫或分散什么,

这是有效地实现教学目的的必要条件。为了恰如其分地确定教与学的重点、准确地找出教与学的难点或关键,必须具体问题具体分析。教学重点、难点在一节课中一般1至2个。《观察我们的身体》一课教学重点和难点:重点——让学生有目的、有计划地用多种方法亲自观察。观察中要做记录,并且学习整理和总结观察材料。难点——启发学生用看、听、闻、摸各种方法结合进行感知身体的内部构造。

2. 要把握不同教学内容的特点

教学内容分析,挖掘各部分教学内容的思想性、智力性和趣味性。挖掘教学内容的思想性首先是指明确教学内容的现实意义与科学精神。挖掘教学内容的智力性是指把握在这部分内容的教学过程中,哪些环节可以深入展开相应的智力活动,如比较、分类、分析、综合、抽象、概括等;哪些地方可以进行适当的引申、开拓,或展开进一步的探索、思考等。挖掘教学内容的趣味性是指寻找科学知识本身的或相关的趣味内容,特别是能够体现科学的奇妙、科学的魅力的内容。

(1) 科学探究内容特点。探究始于“问题”,这已经成为科学探究教学实施中的一个基本信念。没有明确的问题,探究将变得盲目而没有方向。因此,探究教学强调培养学生提出问题和发现问题的意识和能力。然而是否所有的问题都能引起科学探究?这就需要教者作进一步思考。当代科学认识论研究表明,就性质而言,科学探究中有两类问题,一类是“科学问题”,另一类是“简单问题”。“简单问题”并非指容易解决的问题,而是指源于好奇与无知,或某种疑虑与求知欲而提出的问题(也称无知问题),它往往来自直接观察或生活常识,表现为对观察对象“是什么”的描述再加上一个问号而形成。例如,“发烧病人的额头上为什么要盖一条湿毛巾?”“覆杯实验中的水为什么不会倒出来?”“刹车时人为什么容易向前倾倒?”由于“简单问题”仅表达了对现象的好奇、无知或疑惑,大多缺乏确定性和深刻性,犹如水上浮萍,漂浮不定,因此,它对科学探究没有实质性意义,也难以成为科学探究的真正起点。那么怎样的问题才能真正成为科学探究的起点呢?科学发现论认为“科学发现的起点是对科学发现具有奠基意义的第一步”,“一个问题要与科学发现发生必然联系,就必须与发现本身所提供的知识发生某种必然的联系”,“就必须对现有知识提出质疑”。这就是说若要使问题真正成为科学探究的起点,就需要将问题指向已有的知识,将两者联系起来,使问题从现象的描述触及现象的本质;将完全无知的问题转化为具有某种抽象性、渗透一定知识理论的、有所知又有所不知的问题——“科学问题”。科学认识论关于科学探究中问题性质的研究对探究教学的启示如下。

第一,并非所有的问题都能成为科学探究的起点。如果学生提出并围绕探究的问题是没有触及事物本质的简单问题,不是产生于对知识背景分析的问题,那么就可能出现问题指向不明、探究主题不定、研究难以深入的局面。因此,教师在探究教学中的一个重要职责就是要善于洞察学生所提问题的性质,要善于引导学生将简单问题转化为科学问题。

第二,知识背景对科学问题的重要性。科学探究是对问题对象“有所知而求知”。因此,一个问题如果不能与其知识背景(或经验)相联系,或没有可联系的背景知识,那么这必定是不适宜探究的无知问题。然而,在当前探究教学研究中,存在着一种认识上的误区,认为提出的问题只要生动、新奇,能激发学生的探究兴趣就可以,似乎知识在探究教学中不重要了。事