

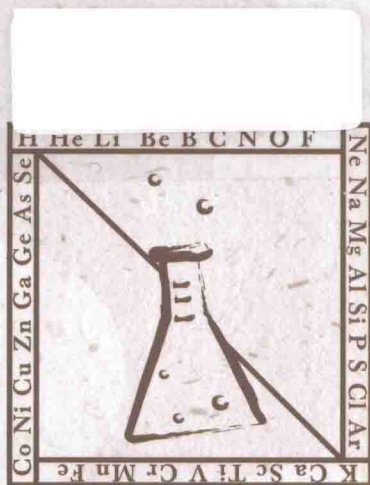
CHONGGOU

XUESHENG ZHUTI KETANG DE SIKAO

重构学生主体课堂的思考

——高中化学新课程教学设计

李发顺 著



宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

重构学生主体课堂的思考

——高中化学新课程教学设计

李发顺 著



图书在版编目(CIP)数据

重构学生主体课堂的思考：高中化学新课程教学设计 / 李发顺著. — 宁波：宁波出版社，2014. 11
ISBN 978-7-5526-1852-5

I. ①重… II. ①李… III. ①中学化学课—课堂教学—教学设计—高中 IV. ①G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 259150 号

重构学生主体课堂的思考：高中化学新课程教学设计

李发顺 著

-
- 出版发行 宁波出版社
地址邮编 宁波市甬江大道 1 号宁波书城 8 号楼 6 楼 315040
网 址 <http://www.nbcbs.com>
责任编辑 王晓君 黄 彬
印 刷 浙江新华数码印务有限公司
开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16
印 张 21.25
字 数 400 千
版 次 2014 年 11 月第 1 版
印 次 2014 年 11 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5526-1852-5
定 价 36.00 元
-

如发现缺页或倒装,影响阅读,请与我社发行部联系调换 电话:0574—87286804

序：发掘知识这一伟大事物的内在魅力

最近，中国化学会组织评选“化学基础教育奖”，奖励长期在化学基础教育教学第一线的中学化学教师。有意思的是评选标准的与众不同：将“对化学人才的成长起到启蒙、引路作用，培养出优秀的化学教育、科技及管理人才”作为重要条件之一，即以“青”的出类拔萃来衡量“蓝”的优秀卓越。由此，我想到了一个问题，是什么力量让学生将化学作为自己的专业志向？是启蒙教师？是学生的优势潜能？是化学知识自身的魅力？……

知识是什么？哲学认为知识是指人类在实践中认识客观世界（包括人类自身）的成果。教育心理学认为知识是个体通过与环境相互作用后获得的信息，分为陈述性知识和程序性知识两类。世界经合组织（OECD）对知识又细分为四类：知道是什么的知识（Know-what），知道为什么的知识（Know-why），知道怎么做的知识（Know-how），知道是谁的知识（Know-who）。一言以蔽之：在不同的研究或认知领域，知识的立场各有差异。

朱永新先生在《新教育》中有这样两段有关知识的叙述。“课堂的中心，应该是一个问题的提出、理解及解决的过程，是一个知识作为问题解决的工具有被探索、被发现的过程。优秀的课堂教学，要重视这一神奇的创造过程。”“这里所讲的‘知识’，不能理解为静态的写在书本上的可以朗读出来的知识，而要视为一个动词，一个有待重新发现的事物奥秘，以及发现这种奥秘的方法和过程。”前一段话中的知识，我理解为是作为结果、结论、人类文明

产物的静态的知识；后一段话中的知识，我理解为是“重新发现的事物奥秘”、“神奇的创造过程”的动态的、活的、有生命力的知识。

然而可悲的，我们看到太多的是：教学的任务只是教师把静态的知识塞给学生，考试选拔的方式只是要求学生把静态的知识复述出来。知识被作为货物，进行转移和堆积；而忘记了知识学习的意义在于唤醒学习者的认知，提供建构、创新知识的各种可能性。

我听过一节化学优质课，教学内容是“人类对原子结构的认识”。这节课共有三个知识点：1. 原子由原子核和核外电子组成，原子核由质子和中子组成；2. 原子电荷分析：核电荷数=质子数=核外电子数，原子质量分析：质量数=质子数+中子数；3. 原子核外电子是分层排布的，是有排布规律的。教师的教学从撕一张纸开始，问学生能不能无穷无尽撕下去。在学生的讨论中引出了中西方古代哲学家的两大命题——物质存在最小的微粒，这个微粒是原子；物质可以无穷无尽分下去。然后，教师讲解了原子结构模型的演变历史、科学家艰苦探索故事，补充了两个供学生探究的问题：1. 如果你是卢瑟福，根据 α 粒子散射实验的现象，可以作出怎样合理的推理？2. 根据氮原子、镁原子的电离能实验数据（电离能概念信息给予），你能得出原子核外电子排布的规律吗？探究既是自由的知识“探险”，又是个体经验的分享，很自然地，由学生自己得出了知识点中相关的结论。最后，教师用“古代哲学家的命题是否已经有结论”，“古代哲学家中的原子是不是现代化学中的原子”两个问题结束课堂教学，进而激励学生像科学家一样投身科学研究，探索宇宙奥秘。

这堂优质化学课，让我们深感化学知识魅力无穷。从教学内容的向度观察，至少有以下5种魅力：1. 知识是有来源的，知识发现的背后是有生动故事的；2. 科学家假说、推理不一定是正确的，要有批判精神；3. 知识的结果要有实证（有些人认为化学课只要记记、背背、默默就可以了的说法是对化学学科的亵渎）；4. 像科学家一样，“实验—推理—假说—再实验……”，科学研究是很有趣、有意义的事；5. “人类对原子结构的认识”还涉及哲学命题，科学与哲学是紧密相连。再从教学结构的向度观察，至少有以下3种魅力：1. 从哪里开始教学？这是知识学习的定点与路向。“撕纸”这个教学行为无疑是学习者学习知识的积极动因。2. 在哪里点燃教学？这是知识学习的意

义爆炸点。两个探究问题的研讨无疑是学习走向纵深的开始。3. 在哪里结束教学？这是知识学习的新起点。课末的问题设置无疑会有激荡“千层浪”的功效，发掘知识魅力的过程自然地从课堂延伸到课外。

由此看来，教学设计的关键是如何发掘知识这一伟大事物的内在魅力。过去，我们很重视知识教学的技巧、方法，但往往忽视了研究知识本身，缺少对知识的本源是什么、知识的价值是什么等问题的考问，忽视了知识、生活与师生生命的高度融合与深刻共鸣。如果我们的教学真正做到了“发知识的本原，还知识的实真，掘知识的价值，现知识的魅力”，那么，我们的课堂一定会走出更多热爱化学的学生，我们甚至能培养更多将化学学科进行潜心研究的人才，这也许就是中国化学会组织评选“化学基础教育奖”的初衷吧！

李发顺老师专志于课堂教学，尤其对化学教学设计这一领域有自己独到的理解。细读他的《重构学生主体课堂的思考》，其中有很多发掘化学知识魅力的案例，相信一定会给中学化学教师特别是青年教师带来启迪。

是为序。

周千红

2014年6月于效实中学

前 言

教育的两个目的：促进保持和促进迁移。怎样解决好这两个问题，是教育专家一直以来努力研究的方向，作为一线的教师，如何实现这两点更是实际教学意义所在。平时我们总在抱怨学生基础不好，学生“笨”，学生不理解教学内容，甚至常说，这个知识点我讲过多次，这道题考前刚讲过，怎么还是错？而且正确率比考前没有明显改进。这到底是什么原因呢？试着从知识本身、提供的教学载体、学生认知水平及教师怎样搭建知识结构，怎样与学生一起研究问题的角度研究我们的教学。笔者多年来一直耕耘在教学一线，一直在研究这一问题，直到2011年下半年在上海教科院王洁博士指导下完成的“促进高认知思维的教学设计”课例研究实践中，慢慢体会到教学中的未能有效解决问题之所在。

回忆多年来教学经验和来自各级的教科研培训与学习，发现问题出在老师身上。第一，现行的一标多本模式的教材特色，虽然与原来单一的教材相比，编写格式、知识体系、教材内容有了明显的变化，但在使用中还是同样内容单薄，泛陈可指，所举实例廖廖无几，明显缺少阅读性，虽然没有明显的专业化倾向，也没有引起学生兴趣的科学故事嵌入其中，无法助学生因喜欢教材内容和故事而成为学习主体。第二，教师对教材的使用，教材中简短的文句隐含了深刻的知识，甚至是教学方法。老师看教材觉得内容非常浅显，所以没有认真钻研，殊不知仅按教材（教案式）进行教学会让学生找不着北，而老师却感觉简单至极，一节课下来，老师教得很辛苦，学生还不知道学了什么，显然教师忽略了学生认知能力的起点，把自己当成了课堂主体。第

三,受现行的教学安排与“唯分数论”思想的左右,36课时学会苏教版《化学1》的安排,令人实难相信。学完是可以的,但学完不等于学会,更何况绝大部分师生关注的是考了多少分;高中化学课程,所有人都要学习。化学在众多学科夹缝中求发展,何其之难,往往是用最少的时间要取得最高的分数;教辅用书充斥书市,稍不留神,就会遇到一步登天之题。很难找到一本真正符合教材与适合学生需要的教辅用书,在这样的背景之下,相当多的教师课堂讲究快、课后落实练、考前训练记,照样得高分,正如我们常说的黑板实验与电脑实验比动手实验更加适应高考的需要,教师成为教材的主体,记、练成了认知思维的主体,课堂成了分数的主体,哪里会有知识建构成为课堂核心,学生成为课堂主体之教学。

教学设计一直以来都是课堂教学有效实施的保证,所有的课堂教学都需要进行设计,不可能随堂发挥,当然课堂的临场发挥也是教学设计的内容,那是生成性的知识。但一直以来我们使用的教学设计还基本依赖凯洛夫的五步教学法和教学参考书,而且相关的教学资料也基本相同,不可否认的是这一做法仍然适用,只是在新课程改革浪潮中有时不能很好体现学习主体,学生主动性发挥不够,教师有时不再思考或者成了“复印机”,如果能将学生主体与五步教学法结合,或许能取得更好的效果。笔者参阅了施良方、崔允漷主编《教学理论:课堂教学的原理、策略与研究》,裴新宁著《面向学习者的教学设计》,王祖浩主编《化学课堂教学行为研究及案例》、《高中化学新教材教学情境设计(化学1)》、《高中化学新教材教学情境设计(化学2)》,王洁、顾泠沅著《行动教育:教师在职学习的范式革新》,王洁著《透过课堂观察的教师专业学习》,赵国忠、林安凡主编《课堂教学的亮点在哪里》等著作,从中感受与理解其意义,既描述设计中怎样促进学生发展,又有教师与学生共同进步的实证与方法。本书从教学设计与课程理论、教学设计与认知思维以及教学设计与实验创新三个部分展开。

第一部分在自己实践中不断研究教育理论与新课程理念在教学设计中怎样实践,三维目标怎样书写,怎样为学生构建知识的阶梯,叙述教师进行教学设计需要有一定的教育理论指导,并结合课程理念要求有序展开。

第二部分作者以课例“促进高认知思维发展的教学设计”的研究为载体,叙述教学设计中找到学生认知起点,找到教学内容认知思维教学起点,在实践中逐步发展学生的思维能力,引导学生步步提升,做课堂主体。

第三部分作者以教学中教材实验创新及设计实验为难以理解和掌握的内容进行服务,促进学生概念学习,帮助拓展的活跃思维,为知识建构找到具像的支撑,引导学生积极参加实践和创新。

作者近三年来一直关注教学设计和教学实施问题,先后在《化学教育》、《化学教学》、《中学化学教学参考》、《教学月刊·中学版(教学参考)》、《化学教与学》和《教育研究与评论》等期刊发表文章阐述教育理论、课程理念、认知思维、教材研读、实验创新等在学生主体课堂中的运用与实践,书中阐述思想是作者独自发表的文章见解。一直以来还有一个难题困扰作者,但感觉缺少自我解决该问题的能力和实力,还希望教材编写专家和读者能编著含更多实例和实验的教材(故事体),让学生可以自主阅读,自主学习,自主实践。如若实现,学生学习化学必当如向火吹氧,自主增势,越燃越旺,正如星星之火,可以燎原也。

从学生认知出发,以问题为教学载体,形成教学设计范式,在实践中促进思维提升,这是重构学生主体课堂的实践。课程理念不只要求教给学生科学事实和理论,更关注这些内容的获取过程,尤其关注获取过程中学生发现了什么、思考了什么、是怎样去解决问题的。重构学生主体课堂最为关键的是教师观念和角色的转变,对教师进行培训,让教师意识到学习主体是学生,无论怎样设计,如果不能引发学生的主动参与和思考,教师设计的课堂和问题再精美、再连贯也只是无花空折枝,教师空满意。

促进学习者的学习与发展是教学设计者和学科教师的共同追求。如何让一线的学科教师在教学实践中的教学设计能够让学习者接受知识体系,发展认知思维;如何实现课堂教学中教师主体向学生主体角色的转变,在实践中形成教学设计的范式,从理论层面的思考到实践层面的操作,重构学生主体课堂,是所追求的重中之重。

重构学生主体的课堂最为核心的是学生中心课程,作者主张应该以学生的兴趣和爱好、动机和需要、能力和态度等为基础来编制课程,其中需注意的是,要做到一是学生有发展;二是课堂设计随着教学过程中学生的变化而变化,而不是完全预设的电影。

李发顺

2014年3月于宁波北仑

目 录

序：发掘知识这一伟大事物的内在魅力	1
前言	4
引言	1
第一部分 教学设计与课程理论	
教学设计的理念：感受化学与理解化学	9
“强电解质与弱电解质”的教学与反思	16
教学：为学生找思考的梯子	22
从苯酚软膏说起	28
从宏观到微观 从现象到本质	39
从生活走向化学：氧化还原反应原理在教学中的实践	45
打开学生期望和求知的世界	54
基于物质“俗称”的化学原理学习	59
苏教版“金属钠的性质和应用”教学思考	66
轻松课堂：做学习的主人	71
水与物质的分类与转化	77
为学生能提问而设计：促进学生思考的教学	81
问题引领，探究提升，提高教学的有效性	86
基于学科逻辑的中心问题设计	94
学生的共鸣才是有效的课堂	102
教材，让我再看你一眼	106
学什么知识更有价值	111

让学生思维生成成为课堂亮点	119
---------------------	-----

第二部分 教学设计与认知思维

基于问题的教学设计与课堂实证	129
促进高认知思维发展的问题设计	137
问题：让课堂留有余香	144
实验与推理互助 感性与理性融合	152
尊重认识：让课堂灵动自主	158
基于课堂实证的问题设计	165
高层次思维：教学设计的视角	174
化学课堂教学中问题设计的若干思考	183
发展学生高认知思维问题设计的研究与实践	191
“做中学”思想在高中化学课中的运用	212
从实际出发，促认知发展	217
基于学生认知发展的“化学平衡”分层实施的教学研究	222
课堂：学生动起来才会美丽	242

第三部分 教学设计与实验创新

实验对化学概念学习的促进作用	249
探究 AgSCN 沉淀溶解平衡的实验设计	256
“溶液的配制与分析”教学与思考	260
“物质的分离与提纯”教学与思考	266
苏教版“元素化合物”教学与思考	273
搭建化学有效教学平台，实现有效学习与能力培养同步到位	279
解析试题 透视思想 探寻实验复习策略	286
让实验拓展活跃思维	294
生活情境是问题的起点	300
探究铜—锌原电池灯泡发光实验设计	308
重构学生主体课堂的实践	313
参阅书目	324
后记：我在故我思	326

引 言

一、新课程标准有什么意义

1. 课程标准的理解

标准,意思即作为一种规范准则,课程标准则是教学的基本规范准则,学习后需要达到的目标,类似于考试大纲和学业水平合格标准,但又有差别,考试大纲侧重于学生高中毕业要参加高校选拔的考试要求。学业水平合格标准则是高中学生合格的基本要求。而课程标准,则是围绕着一一定学段需要达成的规范准则,即在最低标准指导下的有选择提高,与之配套的是学业水平考试,检测所有学生(侧文或侧理)是否达到国家课程的基本要求,针对指定区域(国家)内统一要求,有一定的强制性和规范性。对高中教学又有一定的指导与建议标准。

2. 我们的标准

因为国家课程标准有一定的规范性和强制性,所以各省市自主权不是修订课程标准,而是在课程标准指导下选编教材,实施课程计划。基于这样的要求,浙江省在2006年初进行了《普通高中浙江省学科指导意见(试行)》制定,至今已经是第三版(2012)。细读三个版本的学科指导意见,不难发现,浙江省完全遵守了课程标准的要求,并提出了发展目标,对学有余力的学生有方向的指导提升,并改革原来的会考为学业水平考试,所有学生必须参加,并且规定了高中学生学业水平标准。上述的做法,不仅让本省区域内的学生能达到国家课程标准,也能发挥学有余力的同学学习特长,不增加全

体同学学业负担。

3. 新课程标准的作用

新课程标准制定与实施可以起到下述五个作用：第一，指导指定区域（国家）的课程实施，体现国家意思，实施课程为国家发展服务；第二，统一的课程标准，有利于国民科学素养培养，达成社会发展的基本要求；第三，体现各省市、地区自主权，出现一标多本，目前已有三个版本教材，将来或许会出现更多版本，甚至是学校自编教材，有利于发挥教学自主权；第四，达成教学的终极目标，发展学生认知思维，学校、教师教给学生的是获取知识的能力和 方法，而不是指定教材所描述的内容，实现教学的真正目的；第五，指导各校依据地区与学校特色开展校本课程教研活动，培养学生在国家标准基础上适应各地特色发展的能力。

二、教材的认识与评析

一标多本，目前已经正式出版的教材有三个版本，分别是人教版、鲁科版和苏教版，但都以课程标准为指导。下面以浙江省所选用的苏教版教材为例，谈谈新课程标准实施以来，教材编制特点和使用中出现的问题。

1. 苏教版教材编制特点

课程改革在形式上发生了明显变化，不仅出现不同版本教材，而且内容也模块化编排。笔者根据自己的认识从五个角度谈谈苏教版教材的编写特点。

(1)从形式上看，苏教版教材就出现了两本必修（《化学1》和《化学2》）和六本选修（《化学与生活》、《化学与技术》、《物质结构与性质》、《化学反应原理》、《有机化学基础》和《实验化学》，与以往的三本教材的体系相比，发生了巨大变化。

(2)从容量分析，每本教材各2个学分，36个学时，看似均匀，使用中发现差异较大，如《化学1》36学时无法完成，而《选修1》一半的学时就能完成等，教学学时数与设计内容不相吻合。

(3)从要求来说，两本是必修，涵盖了高中课程标准所有教学内容，要求参差不齐，元素化合物知识是中学最高要求，化学原理则是浅显见底，有机化学只是知道与生活相关的最常见有机物性质与使用，侧重于生活化的化学。六本选修教材各地有选择权，内容重叠交错，也有所侧重。

(4)内容模块化，教学内容编排如以往教材一般，较明显地模块化，如

《化学1》专题1是研究化学的方法与工具,专题2、专题3、专题4是从来源与存在进行整合的元素化合物知识,分别来源或存在于海洋、矿物和大气之中。而《化学2》编排则侧重于化学原理运用。选修教材则是更加明显的模块体现。

(5)紧跟时代与生活,教材编排中突出现代科技特色。如实验仪器使用中不再只介绍多年来使用的常规仪器,也包括现在推广使用的电子天平(生活中电子秤)、三颈瓶、三叉管等,如实验中加入了“镀锌铁皮锌镀层厚度测定”、“工业盐与食盐鉴别”、“空气中污染物测定”和“阿司匹林合成制备”等案例,与生活密切相关。

2. 苏教版教材使用

从2006到2014年,过去的八年时间,笔者参与了第一轮课改的所有省级培训并承担了市、县级培训的讲课工作,也分别任教过苏教版各模块教材,2006和2012学年、2013学年任教高一、2007和2011学年任教高二,2008、2009和2010学年任教高三,特别之处是高一的任教间隔了六年,也正好是一轮课改和二轮课改的开始年份,两次课改对教材的使用要求有较明显的变动,笔者根据自己的教学实践浅谈对教材的使用观点。

(1)教材还是那本教材

2006年是第一版,2012年用的是第二版,内容上改动非常小,只是一轮使用中认为不妥的描述内容,编者进行了调整。如果教学工作按教材展开,会感觉好像内容太少,无话可讲,特别是新教师不知道讲什么,在教师招聘时很多一课时的内容,大部分教师十几分钟后就无事可做或习题练习,当然主要原因是教师自己知识不够丰富,不会举例展开。但有一点值得思考,我们教材中为什么没有更多生活实例、浅显易懂的描述、即使学生自学也能理解的内容,而仅是干瘪的概念。要知道概念与原理教学的核心是概念、观点和原理的建立过程,习题巩固只是检测手段。虽然我不太了解外国的教材是怎样的,也不觉得“外国的月亮比中国圆”,但我能亲身感受到教材内容乏味、干瘪。

(2)教学内容编排需要调整吗

《化学1》教学内容36课时能完成吗?权且不说各地教学水平差异,浙江省各高中学校高一每周基本都开3~4课时化学,而且大部分地市第一学期

期期末检测都只考查《化学 1》专题 1、专题 2 和专题 3,而将专题 4 移入第二学期,这说明 36 课时根本不可能完成《化学 1》的教学。《化学 1》专题 2、专题 3 和专题 4 将中学无机元素化合物知识集中学习,模块内容相对集中,方法相近,有一定的规律性,之后在《化学 2》中安排学习物质结构与元素周期律内容,是归纳法运用,但演绎方法的实践机会就没有了,学生能很好地掌握科学方法吗?

(3)“减负”背景下教材怎样使用

《实验化学》一直是浙江省选修的一个模块,也取得了良好的效果,尤其是高考指挥棒作用体现了浙江对实验的重视,如若不选择《实验化学》这一模块的省份综合实验能力怎样加强?随着浙江省二轮课改的推进,《实验化学》将不再选择,而是将实验化学一分为四,分别将综合实验编入《化学 1》、《化学 2》和《化学反应原理》,个别实验删去,这样做固然没有减去《实验化学》内容,但其他模块的教学内容是否又增加,学时是否够用?这里我还想举一个例子,就是在一次教师招聘面试中,我问应聘大学生,你读高中时还记得“胶体”的内容吗,应聘老师说没有什么印象了,但记得丁达尔实验现象,这充分说明教学中实验的重要性。“减负”和新课程推进的今天,学生的课业负担真的好重,我是高中一线教师,深有体会。难道真的没有更好的办法了吗?很多时候我们怪罪高考制度,但在教学中更要思考怎样处理教材。2013 学年任教高一时,作者对《化学 1》教材进行了研究,写了十五篇相关的教学设计与教学反思,希望从教材使用中提出一点自己的见解。

(4)实验的科学性与真实性

记得 2007 年 4 月在无锡召开的教材征询意见会上,大家提了很多的建议及使用中出现的问题,教材主编王祖浩教授也回答了很多问题,并在 2009 年第二版中进行了修改,如反应限度内容,原来用 AgNO_3 溶液与 KI 溶液反应的检验问题、硫酸亚铁铵晶体制备是否能在一课时完成、阿司匹林在中学实验室制备是否合适等等。笔者在 2012 年上半年也曾对苏教版《化学反应原理》专题 3 第四单元中“难溶物的沉淀溶解平衡”教材实验提出质疑,并提出替代实验,并在第十一届全国化学实验创新研讨会上获得一等奖。

(5)教材的生活化

模块化的教材生活化痕迹明显,有专家对三本教材的评价是:人教版是

理解化学,鲁科版是研究化学,苏教版是感受化学。我个人觉得如果真的如评价这样,从高中学生的学习情况及国家课程标准的要求来看,感受化学更符合社会、生活和公民科学素养提升。

三、教与学的意义

1. 高中学生需要学什么

化学是研究物质的组成、结构与性质的学科,其作用有二:一是合成新物质,二是通过化学变化获得能量。作为当今社会时期的高中生需要掌握哪些化学知识?更应该获得什么?一成不变的知识是真理,是科学方法,高中阶段在人生中只有三年,所获得的知识是很有限的,而且随着时间的推移会慢慢被遗忘,数十年后,事实性知识已很难想起,而留给学生的,能够终身受用的是学会学习,即研究物质的高认知思维、程序性知识和反省认知知识。因此,在我们课堂中,在教材运用中,都要遵守课标,发展学生高认知思维,培养学生研究的兴趣,使之更好地掌握方法。

2. 教学中要做些什么

“钱学森之问”固然与我们现行的高考制度有关,但不可否认的是教师的教学行为影响了一代代学生成才。细细回忆,深感下述方面我做得还远远不够。第一,实验预设,虽然我尽量做到课前准备好的实验能做一遍,但在课堂中仍然会出现很多预想不到的现象,或许是用量、操作顺序、试剂变质等原因的影响,但出现不同现象后虽然也会做一些研究,但深入的研究还很少。第二,特别重视试题对学生成绩的影响,所以课堂教学中高考的影子很明显,在意更多的是分数而非学生的高认知思维发展。第三,公民科学素养是新课程以来提到最多的字眼,但真正的教学实践中我们又做到了什么?因材施教和分层教学做得不足。第四,一些所谓的公开课、评比课、展示课、观摩课中还是不能根据学生的现状促进学生提高,而仅关注了课堂的完整性、预设性。

基于自己的实践,我觉得教学中需要做到下述几点:第一,因材施教,真正从学生需要出发,促进每一位学生发展,提高他们的科学素养。第二,精心设计教学,尽可能多地预设,给学生发挥的空间,不过分追求课堂完整。第三,丰富自己的知识面和提升教学能力,既为教学提供保障又为自己发展服务。第四,积极开发校本课程,遵循课程标准,又发展学生能力,从学生实际需要出发。

