



■“教师如何做课例研究”之二

教案的合作设计

● 安桂清 桑雪洁

在课例研究中，教案有着极其重要的地位和作用。美国学者将其视为课例研究的基石，日本教师则认为一份详尽的教案是课例研究能否成功的关键所在。在课例研究中，教案是作为多样化的工具而存在的：首先是教学工具，教案规划了课堂活动的蓝图，课堂教学将依此而展开。其次是观察工具，教案不仅提示观察者在课上做什么，而且是观察者记录和分享观察结果的所在。再次是交流工具，教案传达出设计者的思考，在课后研讨时可将其与课堂实况加以比较，以分析预设与生成之间的差距。那么，教师怎样才能设计出一份有效实施课例研究的教案呢？

一、理解“合作设计”的确切内涵。

课例研究是教师对课堂教学所开展的合作性研究。教案的设计也应是合作的成果。虽然我们有集体备课的良好传统，但实践中集体备课往往简化为“上课教师汇报设计内容”加“同伴提出修改建议”的过程，其最核心的要素——协作互动、深度研讨、智慧碰撞等往往被忽略，导致不能产生实质性的合作，只能是走过场。在课例研究中，教案的合作设计要求教师相互合作、共同探讨授课的最佳方式。为此，研究小组要从几个方面来交流自

己的看法：以往的教学经验，特别是各自初上这节课时有哪些困难与乐趣，学生的表现如何；当前班级学生的基本情况；可采用的教科书及其他教材，等等。

教案的合作设计有助于上课教师丰富自己对教学的理解，恰当地调整自己的最初设想。例如，在一次课例研究中，授课教师所选的教学主题是“乘法的初步认识”，该教师希望通过先让学生解决某个计算问题来引入乘法的概念，题目非常简单：小朋友们去苹果园摘苹果，明明摘了2个，红红摘了2个，亮亮也摘了2个，那么这3个小朋友一共摘了几个苹果。在研讨时，有的教师基于自己的教学经验提出了异议，他说当他设计类似的题目让学生回答时，有的学生并不会像教师期望的那样用“ $2 \times 3 = 6$ ”的算式来计算，他们会用“ $2+2+2$ ”的方式计算，而且学生认为这样做绝不会出错。这一问题提醒大家，必须改变教案设计来实现教学目标。经过讨论，研究小组一致认为原先设计的题目未能体现出乘法相对于加法的优越性，但是这道题用于引入是可以的，只不过当学生认为用加法就可计算时，教师需要提供新的问题，如“又来了9个小朋友，他们每人也摘了2个苹果，现在大家一共摘了多少个苹果”，用类似的问题作为支架，就可以把

学生引导到对乘法的探究上来。

可以说，教案的合作设计实现了教师群体资源的优势互补和资源共享，可以让每一个参与者收获更多的思想和方法。但是，这并不意味着上课教师要把集体生成的统一认识不加批判地接受下来。合作设计不能以磨灭师生的独特性为代价，每一个课堂中的师生都是具体的，上课教师要坚持“和而不同”的理念，在吸收集体智慧的同时充分考虑自己的教情和班级的学情，根据实际情况修正原有的教学思路，撰写自己的教学方案。

二、开展实证性的学情分析。

学生已有的知识经验和现有发展水平是教学的起点。在传统的教案设计中，虽然有学情分析的部分，但对学生学习状况的分析大都过于笼统，有时所表达的是整个学段或整个班级学生发展的一般特征，甚至只是用“基于学生的兴趣需要”、“根据学生的特点”等类似的一句话加以概括，这种分析对课堂教学几乎没有任何实际意义。虽然在设计教案时我国教师有对教学重点和难点进行分析的优良传统，但是所谓的重点是指对全体学生学习和理解起重要作用的部分，所谓的难点也并不针对不同的学生，而是指大部分学生感到困难的部分。

在课例研究中,教师要对学情进行深入分析。在教案设计阶段,教师可以运用先导测试或访谈等手段,开展实证性的调查研究,以便真正了解学生已有的知识基础、经验、兴趣,学习新知识可能会遇到的困难以及适合学生学习的方式等。课前的学情分析越具体、越具有针对性,教师在教学时才能用更多的时间去讲解学生不了解或学生存在错误认识的内容,做到因材施教。例如,一位数学教师在教“正方体的染色”时,对不同学习水平的6名学生进行了调查,在让他们解决这样一个问题时:“用1立方厘米的正方体积木搭出一个棱长为3厘米的正方体,并且将它的表面上涂上红色,问三面、两面、一面涂上红色及没有涂上红色的1立方厘米的正方体积木分别有多少个?”教师注意观察他们每个人的算法。其中一位学生因为在校外学过奥数,他用其他人都不会用的公式很快解决了问题,有3位学生则用一张纸或其他物体临时做成或充当一个正方体,然后一个一个数不同染色情况的小正方体的个数。还有两位学生什么都没做,只是不断地眨着眼睛想答案,似乎他们头脑中有一个正方体存在,不过所有的学生都得出了正确的答案。依据这样的调查结果,教师意识到学生对问题的表征和解决方式是不同的,教学过程必须兼顾学生熟悉的问题解决方式。于是,教师设计教学时,在动手操作和公式推导计算之外,增加了一个重要的环节:让学生闭上眼睛,想象一下当正方体的棱长为5厘米时,不同染色情况的小正方体的个数是多少。这

个环节的设置不仅适应了那些习惯于用表象进行思维的学生,而且在具体与抽象之间搭建了一个桥梁,使学生能够顺利地从事实物操作过渡到符号推导。实证性的学情分析对教师了解学生学习的现实起点是极其有效的。而教师越是深入地了解自己所教的学生,越有利于设计出有针对性的教案。

三、转变教案的设计重点。

在实际操作中,人们对课例研究的误解之一是它能够生成不同的教学范本,以便教师选择。事实上,课例研究致力于理解学生是如何学习的,“丰富学生的见解”才是课例研究的核心追求。课例研究对学生学习的关注,要求教案设计必须突破传统意义上只关注教师如何教的局面。在基础教育课程改革的影响下,人们对传统的只对教师教学行为加以规划的单线型教案做了大胆革新,将其细化,分为两栏:即教师活动与学生活动,或添加“设计意图”分为3栏。这种复线型的教案有意识地增加了教师对学生主体活动的设计,并将设计意图也列在旁边,有助于教师在课后进行反思。

我们在此介绍日本教师在开展课例研究时所采用的一种教案写作方式,透过这种复线型教案,教师对课例研究会有更深入的理解。在日本的教案设计中,作为教案核心部分的“课堂教学步骤安排”由四栏组成。^①第一栏为“教学活动及提问”,包括对课上学习活动的揭示和教师在不同情况下要提的关键问题。第二栏是“预期的学生反

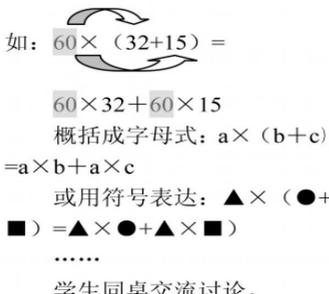
应”,包括教师预期学生会产生的想法、答案、反应等。第三栏概略叙述教师怎样应对学生的不同反应以及应该记住的重要事项。第四栏是“课堂教学评估”,教师同步记载和评估课上各个不同部分的教学效果。

下面是我们的课题组成员在上海市浦东新区白玉兰小学开展课例研究时,与一位教师共同设计的“乘法分配律”一课教案的一部分^②。(见下页图表)它在吸收我国教案设计优点的基础上,对日本的教案模式进行了改造,从而使双方的优势得以互补。这一教案片段,旨在引导学生通过探究对乘法分配律的运算定律进行抽象概括。

一方面,作为教学工具,上述复线型教案不仅充分考虑了学生的反应,而且也将教师对学生反应所作出的应对措施列入教案写作范畴,使教师的教学更具有可操作性。另一方面作为观察和交流工具,复线型教案可以为随后的教学研讨提供反映学生学习状况及教师教学状况的详细证据,比如教师如何应对学生的非预期反应及教师对学生的非预期反应等。可见,复线型教案能够充分支持以学为中心的课例研究,也使我们认识到,没有对学生学习实况的记录,就无法对教师的教学进行反馈,因为要考察教师“教得怎样”必须从课堂上每个学生的实际情况出发。

四、关注课后对教案的二次设计。

由于课例研究是一个规划、行动与改进的循环过程,因此教案设计也并不会随着一堂课的结束而结束。基于观察的结

教学活动及提问	预期的学生反应	教师对学生课堂反应的应对措施及注意事项	设计意图说明
<p>1. 比较等式两边的异同。</p> <p>仔细观察这两个算式: $60 \times (32+15) = 60 \times 32 + 60 \times 15$, 你发现等号两边有什么相同点和不同点?</p> <p>追问: 具体说说怎样不同?</p>	<p>相同点: 计算结果相同。</p> <p>不同点: 式子结构不同。</p> <p>等号左边先求 $32+15$ 的和, 再用 60 乘以和, 等号右边先分别求 60×32 和 60×15 的积, 再把积相加。</p>	<p>在学生观察、讨论时, 注意巡视了解学生的情况。</p> <p>对课上各个环节积极发言的学生进行表扬。</p>	<p>让学生通过对所列算式进行观察、比较和归纳, 大胆提出自己的猜想、举例, 并互相验证, 从而积累丰富的数学素材, 初步感知规律。</p>
<p>2. 感悟、猜想规律再举例。</p> <p>像这类结果相同、式子结构发生改变的算式, 你能猜想并举一两个例子吗? 试着用记号笔写在教师发的纸条上。</p>	<p>学生尝试写算式。</p>	<p>准备好纸条。</p> <p>要求学生先在纸条上写算式。</p>	
<p>3. 同伴之间验证式子。</p> <p>大家举的例子是否正确, 需要验证。请在小组里互相检查。</p>	<p>学生在小组内互查。</p>	<p>组织汇报, 选择学生验证后的算式在黑板上展示。</p> <p>注意选取以下三类, 对后两类情况暂时不作评价, 后面再研究:</p> <p>①正确的式子。</p> <p>②因数据太大, 学生无法迅速验证的式子。</p> <p>③错误的式子。</p>	
<p>4. 用字母符号概括特征。</p> <p>通过举例和验证, 我们确信一定有规律存在。</p> <p>①请你在所举式子上圈圈画画, 找出式子等号两边的主要特征, 然后想一想: 这么多的式子, 能否概括成一个式子?</p> <p>②尝试用自己的话概括归纳。</p> <p>我们讨论得到的知识规律, 数学上叫做乘法分配律, 什么叫乘法分配律? 请同桌交流讨论。</p>	<p>如: </p> <p>概括成字母式: $a \times (b+c) = a \times b + a \times c$</p> <p>或用符号表达: $\blacktriangle \times (\bullet + \blacksquare) = \blacktriangle \times \bullet + \blacktriangle \times \blacksquare$</p> <p>.....</p> <p>学生同桌交流讨论。</p>	<p>板书学生概括的式子。</p> <p>组织学生汇报, 课件演示算式的变化特征, 帮助学生理解。</p>	<p>通过用字母或符号等方式表示, 帮助学生初步概括等式的主要特征; 把字母表达式前置, 将其放在语言概括乘法分配律之前, 作为归纳过程的“符号化”阶段。鼓励学生用自己的语言表述, 并尝试板书学生的归纳, 体现对学生的尊重。</p>
<p>5. 阅读课本理解关键词。</p> <p>看书 P65, 看看书上是怎样概括的, 边读边圈出你认为关键词。</p> <p>追问: 联系前面未作评价的两类学生算式, 理解这些关键词。</p>	<p>学生看书, 圈、画关键词。</p> <p>联系算式理解:</p> <p>“不变”——算式结果相等;</p> <p>“分别”——括号外的因数要分别与两个加数相乘, 所以形象地将其称为“分配”;</p> <p>“一个数(这个数)”——具体指“相同的因数”。</p>	<p>用红粉笔在板上标出关键词: 不变、分别、一个数(这个数), 同时指出式子结构中的“和”, 是与其他乘法运算定律最大的不同。</p>	<p>通过联系算式以及对定律关键词的解读, 帮助学生把握乘法分配律的主要特征。</p>
<p>6. 小结。</p> <p>通过观察、猜想、验证、概括和归纳, 我们自己讨论得出了乘法分配律。</p>			

果和课后研讨的结论对教案进行持续改进是课例研究的一个重要环节,因为教案的修改状况直接影响第二轮教学的改进质量。授课教师在课后要充分吸收研究小组的研讨意见,总结教学经验,明晰课堂教学的问题,探究问题的症结,思考修补方案,改进不合理的做法,以便在随后的教学中避免出现同样的问题。

实际上,教案设计应贯穿课例研究的始终,即使教师第一次授课的效果良好,在另外一个班级进行第二次授课时,教师也应针对这个班级的学生情况对教案做出适当调整,课堂就是在这样的不断调整中实现改进的。比如,一位教师在第一次教“三角形边的关系”时,教案设计的核心环节是给每个小组准备长短不一的小棒,

让学生通过小组合作的方式从中选择3根小棒作为三角形的三个边,拼成一个三角形,并量出它们的长度,然后记录各组的数据,在数据比较中得出有关“三角形的两边之和大于第三边”的规律。根据课堂观察的结果,在课后研讨时大家一致感到这种设计对学生没有挑战性,学生虽然知道了“三角形的两边之和大于第三边”的结论,但对为什么如此并没有清晰的认识。经过研讨,针对学生的已有基础,教师修改了教案,将原有的教学内容进行转化,给学生提供一些吸管,让他们动手剪一剪、拼一拼,并思考“在什么情况下三条线段围不成一个三角形”,这种颇具挑战性的学习活动激起了学生的探究热情,他们对此展开了各种尝试,甚至在解释时将

三角形的三条边的长短与所对的角的大小联系起来,从而深化了学生对三角形边的认识。

备课是上课的基础,我们期待教师能够重视对教案的设计,并践行以上各项要求,在教案设计的循环往复中优化课堂教学,不断提升教师的专业素养。

注释:

① Clea Fernandez、Makoto Yoshida:《课例研究》,马晓梅、邓小玲译,河北人民出版社2007年版,第36-37页。

② 卢洁、杨海燕:《基于监测、研究学生、促进教学——小学数学“乘法分配律”课例研究报告》(未发表)。

(本文系2010年教育部人文社会科学青年基金项目“课例研究的国际比较”的阶段成果之一。)

(作者单位均系华东师范大学课程与教学研究所)

(责任编辑 钱丽欣)

国家教育主管部门关心下一代工作委员会审查推荐 国家教育主管部门基础教育课程教材发展中心组织编写

全国家长学校教育实验区指定教材 征订家长学校教材《家庭教育》

全国家长学校教材——《家庭教育》编写指导思想明确,以儿童少年养成教育为宗旨,以儿童少年身心发育特征为线索,以培养引导儿童少年学会学习、学会做事、学会交往、学会做人为主要内容,针对家庭教育现实中存在的问题和家长的认知误区,结合鲜活、生动的案例分析,为家长介绍有关科学知识和正确的教育方法。

全国家长学校教材——《家庭教育》从幼儿园到初中,12个年级每个年级一册,既考虑到不同年级孩子不同的生理、心理特点,又考虑到孩子们成长的连续性,努力做到教育内容阶段性和连续性的统一。各级家长学校可以参考这套教材,安排教学内容和组织研讨。

全国家长学校教材——《家庭教育》已经正式出版,面向全国各级家长学校开始征订。



(幼儿园)

(小学)

(初中)

实验区课题《新时期家庭教育的特点、理念、方法研究》已经立项,开始接受子课题申报

电话(传真): 010-64733399 (64733355) 转8001~8006 13522709193

地址: 北京市朝阳区阜通西大街18号1-2-1502室 邮编: 100102

邮箱: jiaoyu580@126.com 联系人: 孟老师