

# 从一线教师的视野浅谈“四基”的认知和落实

金钟植

(广州市白云中学 510168)

## 1 引言

新课程改革启动至今历经近二十年,作为教学实践者,新的理念对自身的教学有一定的促进作用,自参加工作起,笔者始终坚持数学教学最根本性的目的是为了培养学生的数学基本素养.但在比较长时间的观察和思考中,感觉到在新课程理念的落实上出现了一些盲目跟风和一刀切现象:每节课的设计中,如果没有实际背景的情境引入,就不能体现新课程理念;如果每节课没有小组合作探究就违背了新课程理念,甚至部分学校为了便于进行合作探究,将所有班级五十多名学生的座位安排成每四人一组的形式,这样便于合作讨论;如果没有PPT,就没有现代化的教学手段等等.更为严重的是有些专家和老师们认为“双基”教学就是落后的教学理念,甚至把目前最不良的学生刷题现象也归罪于“双基”教学.笔者一直思考一个问题:为什么要改?改就是为了更好,但是不是把以前的都否定后另起炉灶地改;还是保留以前大部分好的东西,仅改其中不好的东西呢?显而易见,应该是后者.但这么多年的经历使笔者感觉到:由于在如此重要的问题上,部分一线教师缺乏认真学习和思考,新课程理念在实践中的落实出现了比较大的偏差,影响了学科的教学效果.

近期笔者拜读《数学通报》中的两篇文章,使笔者在新课程改革中思考的问题更加坚定了信念.第一篇是人民教育出版社的章建跃老师发表在《数学通报》的2019年第一期上的文章《学会用数学的方式解读内容设计教学》,第二篇是福建师范大学的李祎老师发表在《数学通报》的2019年第二期上的文章《别被理念绑架教学》.章老师是

以初中数学“相交直线”为例,科学而细致地对内容进行分析并给出了对教学设计的建议,这对一线教师在“四基”落实中最重要的环节“基础知识”的教学提供了指导性的教学建议.李老师的文章则从“情境教学之殇”、“貌合神离的探究”、“技术的滥用”、“异化的数学文化”及“被核心素养包装的教学”<sup>①</sup>等五个方面谈到了被理念绑架下的数学教学中的问题及解决问题的建议,这也充分体现了目前数学教学中真正落实“四基”的一些障碍及排除障碍的方法.比起两位专家,笔者在学识和成果方面差距都很大,但从教三十年的一线阅历使我感觉到,从一线教师视野的角度谈谈“四基”的落实,也许对数学教育的改革能起到抛砖引玉的作用.下面仅从对“四基”的认知、有关案例分析及落实,浅谈笔者看法,请各位专家提出批评和建议.

## 2 对“四基”的认知

在九年义务教育数学课程标准修订期间,笔者作为一线教师的代表有幸参加过修订过程中的一些讨论,“四基”是当时史宁中教授提出来的:在“双基”的基础上增加“基本思想和基本活动经验”.当时他认为“四基”是对“双基”的继承和发展.后来在一些刊物和报纸以及讲座中,史宁中教授也细致分析了其内涵及增加两个要素的根本原因,也谈到过“四基”与“数学核心素养”的关联.下面仅从笔者三十年的教学经历中的思考和感悟浅谈对“四基”的认知.

### 2.1 “四基”是一个整体

“双基”即“基础知识与基本技能”是“四基”中后两个要素形成的基础,所以最开始的“新课程理

<sup>①</sup> 李祎. 别被理念绑架教学[J]. 数学通报, 2019, (2): 18-20, 25.

念”中提到了“要与时俱进地认识‘双基’”，进而说明“四基”也是新课程改革驱使下的必然产物。但近几年，数学教学中过于重视“四基”中的基本思想和基本活动经验，认为这样才能体现教学中注重核心素养的形成。其实没有基础知识为思维素材何谈形成基本技能？而没有基础知识和基本技能又何谈逐步形成基本思想和基本活动经验？概括地说，基本思想和基本活动经验是数学思维的结果。那么，数学思维从哪里来？是在认识数学知识形成的过程和掌握知识的前提下，再适度训练就可以逐步形成基本技能，所以基本技能是思维的初步结果。在这思维过程和思维的初产品形成的不断进行中，逐步会形成基本思想和基本活动经验。同时，形成了一定的基本思想和基本活动经验，对新的知识的认识和理解以及更高层次技能的形成有促进作用，进而会形成良好的循环圈。就像史宁中教授经常提起的“你中有我，我中有你”。

## 2.2 对“基本思想”的认知

在“四基”面世之前，“双基”教学盛行的九十年代，数学教学界有个积极的现象要提及，即注重“数学思想和方法”的教学。其发展的结果，可以从曹才瀚、章建跃合著的《数学教育心理学》中找到。书中对数学思想和方法进行了层次分类：第一个层次简称为“解题术”；第二个层次简称为“解题通法”；第三个层次为“数学思想”；第四个层次（哲学层面）为“数学观念”。并在最高层次的“数学观念”中提到：从其组成成分来说有：基本思想、基本方法和基本态度<sup>①</sup>。从这个角度说，“基本思想”就是哲学层面的。正因为“基本思想”的层次这么高，我们在一线教学中要注意避免眼高手低，而是脚踏实地搞好我们能有抓手的较低层次方面的培养，循序渐进地把学生的水平提高到较高层次。因为从一线教学情况来看，在数学思想和方法的教学方面，就有很多的问题需要去研究和解决。笔者在三十年的教学经历中一直坚持研究校本教研课题《培养数学思维能力之通性通法研究》，而且还在坚持研究中。虽然局部成果的角度看，还算不错，但要达到比较高标准的研究成果，还需继续努力。

## 3 从教学案例中发现的一些问题

### 3.1 案例1及分析

**案例1** 在去年观看的“全国高中优秀中青

年教师课题教学展示与交流活动中，第一天笔者观看了三位老师讲的“充分条件、必要条件、充要条件”，三位老师在引入方面的教学处理上是基本一致的：都采取的是“创设情境，引入新课”。

第一位老师创设的情境为：

#### 1. 生活问题

情境引入：“水是生命之源，万物之本。”

学生思考：“水”和“人类生存”之间具有怎样的关系呢？

#### 2. 物理问题

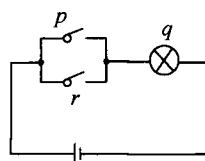


图1

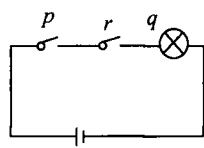


图2

观察两张电路图并思考下列两个问题：

思考1：哪一张电路图可以说明，当 $p$ 开关闭合时， $q$ 灯一定亮？

思考2：哪一张电路图可以说明，当 $q$ 灯亮时， $p$ 开关一定闭合？

第二位老师创设的情境为：

珠宝店被盗，警方通过看监控回放时发现案件发生时，罪犯就在现场，并发现如下线索：(1)甲、乙、丙三人至少有一个人是罪犯；(2)如果甲是罪犯，则乙一定是同案犯；(3)盗窃在发生时，乙在咖啡店喝咖啡，由此可推出( )是罪犯。

对上述案例的分析，你能抽象出几个命题？命题的条件和结论分别是什么？是真命题还是假命题？若用 $p$ ：甲是罪犯， $q$ ：乙是同案犯，则上述两个命题该如何用符号表示？ $p$ 和 $q$ 具有什么关系？

第三位老师创设的情境为：

引例：如果我生活在内蒙古，那么我生活在中国。

问题设置：(1)这个命题的条件和结论分别是什么？(2)这个命题的真假？(3)请同学们再举几个命题，并说明条件与结论之间的关系。

分析：通过这三节相同内容的课，笔者感觉他们在引入方面的教学处理上，都缺乏通过这节课到底该给学生什么，而更多的是为了表演，把一些

所谓的“理念”强加进来.从知识教学的角度看,本节课完全可以用上节课所学的“四种命题”与本节课的关联性入手,在复习与引入环节中,利用三个命题的判断真假来引入,而不是用所谓的情境——实例来引入.抛开情境的科学性(三位老师创设的情境在科学性的角度是都值得商榷的),单从本节课重点的角度看,也是非常不应该的,而且其中第二位老师设置的情境不够简单明了,导致了引入部分就耗费了很多时间.其实引入部分的设计是非常重要的,设计好了,不但起着突出重点的作用,还可以展示知识形成的思维过程.学生在这个过程中不但可以学到知识的本质而达到技能的提高,同时在知识形成的思维过程中学到数学思想和方法,甚至还可以学到学习新知识的方法.

### 3.2 案例2及分析

**案例2** 在一次高二年级的市级公开课中,一位中年教师讲授的课题为“含字母参数的函数的单调性问题”.第一部分是微课展示,把课前留给给学生的一道例题讲解过程由授课老师录制成微课,然后在课堂直接播放.第二部分是进入学生分组做题环节,每个组分到的习题属于同类题,即求导后对导函数进行分类讨论.学生分组讨论,教师巡视,然后每组指定一名学生到黑板板演.板演后老师讲评,然后教师把PPT中的解法展示给学生.经过两个轮次,本节课结束.课后中心组的老师给予点评,除了从“四基”落实的角度说出各种“好”,就没有了其他的评价.

分析:在笔者看来,这节课就是一节习题课,而且平时教学中不可能仅针对一个小类型去单独安排一节课.从习题课的有效性角度看,问题比较多,抛开这节课有没有必要上,就这节课的教学过程,下面仅从以下几个方面分析存在的问题.

#### (1) 引入部分的不恰当

微课的使用完全是多余的,既然是授课老师讲本节课,完全可以现场讲的.既然提前布置,恰当的处理方式是指定一名学生直接口述,老师板书或叫学生直接板演,或收上来批改后老师讲评.现在是“微课”泛滥的时代,不能说微课不好,而是不管微课的使用对教学有没有用,在课堂中滥用的现象比较多,是值得一线教师反思的.

#### (2) 缺乏引导学生思考问题的意识

整堂课中,老师只是在讲这个题“就是这么这么做”,而不是通过分析思路来讲清“因为什么”,长期这样教学,学生会陷入“题海”当中.

#### (3) 缺乏培养学生数学思维能力的意识

本节课的例题中,都是与“分类讨论”和“数形结合”有关,但对“为何分类”、“分类的依据是什么”并没有讲清楚,包括为什么“数形结合”.整堂课仅仅是提到:“下面是不是该分类讨论?”、“下面用数形结合的方式进行解决”.“分类讨论”和“数形结合”是高中阶段非常重要的数学思想和方法,如果在课堂教学中不注意有关教学的有效性,何谈培养数学思维能力呢?

#### (4) 授课老师的解题能力不强

从课堂引入部分到后来课堂所用到的所有题目有共同的特点:字母参数在函数表达式中都是一次形式.如果这位老师解题能力强的话,不可能在备课中没有发现这一共同特征带来的另一种解法,即“分离参数法”.这种解法的带出,会对学生能力的提高有帮助,但老师平常对解题通法的认识水平达到较高水平才能想到这种解法.遗憾的是中心组点评的时候,也没有老师提出这种方法.我们很清楚,解题能力不强对教学的影响是不言而喻的.

### 3.3 案例中发现的问题

在各种教学活动中,笔者听了很多数学课,听过的课中,像以上两个案例类似的实例很多,所以这两个案例具有代表性.下面仅通过这两个案例谈谈发现的问题.

**问题1** 这两个案例中的老师们都是所在省或市最优秀老师的代表,虽然不能以偏概全,但是否也说明了所在省或市在数学学科教学方面普遍存在的问题呢?因为两位老师的课,至少要经过当地教研员的认同才能去上这种层次的公开课.进一步讲,果真如此的话,我们的数学教学水平的评估是目前非常迫切的问题.

**问题2** 从两个案例中老师们在课堂中的表现看,在落实“四基”方面都存在着一些问题.与“四基”关联的知识部分的教学、提高技能的教学设计、培养数学思维能力的意识等方面,各自存在着问题.

#### 问题3 两个案例中的老师们对“新课程理

念”都没有正确的认识,具有盲目跟风的问题.第一个案例中的老师们都是“创设情境,引入新课”,两个案例中的老师们的课堂中都有没必要的“学生分组讨论”,第二个案例中的老师在引入中使用的微课,都体现了他们的“盲目性”.

基于以上案例中的问题,下面浅谈“四基”在教学中的落实问题.

#### 4 “四基”的落实

根据以上对“四基”的认知以及案例分析,落实“四基”的重要性不言而喻,下面仅以一线教师的视野,从三个方面浅谈“四基”的落实问题.

##### 4.1 要提高省市教研员的业务水平和责任意识

一个省或一个市的教研员对“四基”的认知水平不到位,直接会影响所在省或市在数学学科的教学中落实“四基”的问题,而如果教研员只关注高考和中考,同样很难把“四基”落实到位.前者与业务水平有关联,而后者与责任有关联.要加强这两个方面,国家需要安排必要的培训和责任意识方面的再教育.笔者相信一定是在国家层面上做过相关的事情,但效果看,还不尽如意.所以还需要加强.

##### 4.2 要加强教师的基本功

教师不管是在什么时代,都要加强数学教师的基本功.有利于落实“四基”的基本功主要有:驾驭教材的能力及数学解题能力.

###### (1) 驾驭教材的能力

对教材全面和正确的理解能力、对教材概括和重组的能力及从提炼出有利于教学设计的素材等等.章建跃老师在文中[1]通过一节课的教学内容的解读及教学设计,给出了驾驭教材的能力应该达到的标准.只要具备了驾驭教材的能力,就具备了落实“四基”中的“基础知识”部分的基础.提升驾驭教材的能力途径主要靠教师自身养成研究教材的习惯的前提下,依靠学校、地方教研部门的指导.

###### (2) 数学解题能力

这里提到的数学解题能力不仅仅是教师自己

会解题就可以,更重要的是要懂得解题思路的形成过程,这样才给学生讲清“所以然”.具备了较强的解题能力对“四基”中后三项的落实都是有良好的基础的.提高的途径也是靠教师自身的多解题和多思考,也适度依靠学校和地方教研部门的指导.

其实这两种基本功还有一个重要来源,就是教师作为学生时期对数学学科知识掌握的程度和解题能力达到的水平.如果作为学生,当时教数学的老师关注了落实“四基”,到了教学岗位在教师的这两项基本功方面会有比较占优势的.但在一线教学中,笔者看到的是一些数学老师在高中学得比较一般,所在这两项基本功方面需要付出很多精力才能达到标准.

##### 4.3 加强教师的理论学习和研究意识

要落实“四基”,就要真正理解其内涵,而要理解内涵就得学习相关的理论.至少要学习思维发展心理学和数学教育心理学.这两门课程相关的书籍建议用北师大出版社出版的专著.在落实的过程中,即使有一定的理论基础,也会产生很多疑惑,为了解惑自然要进行一定的研究.目前比较流行的说法是教学即课题,但一线教师比较缺乏的是学习和研究的意识,所以需要学校和地方教研部门的指导和鼓励也是非常必要的.

落实“四基”的过程中,提高省市教研员的业务水平和责任意识是落实的关键因素,加强教师基本功是落实的基础,加强教师的理论学习和研究意识是落实的重要因素.教师要想在日常教学中确实落实“四基”,就需要不断地学习、思考和研究.

#### 参考文献

- [1]章建跃.学会用数学的方式解读内容设计教学[J].数学通报,2019,58(1):8-12,15
- [2]李伟.别被理念绑架教学[J].数学通报,2019,58(2):18-20,25
- [3]曹才翰,章建跃.数学教育心理学[M].北京:北京师范大学出版社,2006:187-188