

新教育理念下应对选拔性考试的行动研究

徐章韬^{1 2}

(1. 江西师范大学 数学与信息科学学院,江西 南昌 330022;2. 华中师范大学 教育信息技术工程研究中心,湖北 武昌 430079)

摘要:在行动研究的基础上,对比研究了应对选拔性考试的探究式教学方法和讲授式教学方法。研究认为方法的优劣取决于方法使用者自身的能力素质与方法本身所要求的条件是否匹配,培养思维和提高效率是选择方法的根本标准。

关键词:一题多解;探究式;讲授式;思维;效率

中图分类号:G40-034 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-579(2012)01-0106-05

The Action Research Dealing with Recruitment Exam under the New Educational Ideas

XU Zhangtao^{1 2}

(1. School of Mathematics and Information Science, Jiangxi Normal University, Nanchang, Jiangxi 330022;

2. Engineering Center for Education Information Technology, Central China Normal University, Wuchang, Hubei 430079, China)

Abstract: The article compares the inquiry-based teaching model dealing with recruitment exam and the tutorial teaching model on the basis of an action study, studies suggest that whether the method is good or not depends on users' ability and quality and whether the conditions needed by methods themselves match or not, the basic standard of selecting methods is training thinking and improving efficiency.

Key words: solving a problem by many solutions; inquiry-based teaching model; tutorial teaching model; thinking; efficiency

1. 引言

考试,特别是各级各类升学考试是基础教育所必须面对的一个最大压力和动力。其中,高考对高中教学的影响尤甚,社会往往以高考升学率作为衡量高中办学质量的唯一指标。任何时代、任何社会都存在竞争,高考是各行各业竞争的缩影,如在英国出任首相一职的人非牛津、剑桥的校友莫属。公众追捧名校,要求享受优质教育原本无可厚非,只不过这种情形在中国这样一个深受儒家文化影响的国度里有点过头了。考试压力不可能在短时间内发生根本性的变化。尽管存在考试压力,但不能因此简单地断言中国数学教育就是应试教育。^[1]要承认考试压力依然存在,并在这一前提下积极地推动数学教育的发展。笔者接触过许多中学数学教师,很多人就认为当下有高考压力的教育就是应试教育,并因而心安

收稿日期:2011-03-18

基金项目:中国博士后科学基金(编号:2011M500861);国家自然科学基金“有条件限制的几何定理机器证明”(编号:60903023);江西省高等学校教学改革研究课题(编号:JXJG-10-2-26)。

作者简介:徐章韬(1976-),男,湖北京山人,博士,国家数字化学习中心在站博士后研究人员。主要研究技术支持下的教师知识。

理得地进行苦自己、苦学生的大批量的训练,以此作为应对高考的不二法门,不主动接受或抵制新教育理念的学习。某县第一中学某年的高考“状元”与全省“状元”的分数差距达六、七十分之多,校方历来重视高考,教师也尽力,学生也用功,考不好的原因在于训练方式的陈旧与落后,没有教师的个性,千人一法。这已为本行动研究所证实。不能因为某些外国人说中国的教学特点是“一个受尊敬的长者传输知识给处于服从地位的年少者”就认为这是我国教育的全部,从而不作深入研究。不要简单地贴诸如“应试教育”“机械练习”之类的标签于中国数学教育,并因之而误导一线教师,要的是诸如“双基教学”^[2]“变式理论”^[3]“MM方式”^[4]等一些有积极意义的工作。退一步讲,即使是应试教育,也要用科学的方法应对,不应该停留在唯名论的争论中。其实应试能力是必要的,从统计意义上讲,真正有才气的学生总能通过考试选拔出来。况且,高考试题还是有相当水准的,试题命制水平还在逐年提高,要发挥考试评价对教学的积极作用,提高教学质量。

2. 行动研究

行动研究的概念与教师即研究者(teacher as researcher)的思想分不开。可以说,行动研究是当前英语国家中小学教师最为常用的研究方法。^[5]教育行动研究以教师为研究者,以教学相关活动为研究题材,以日常的教学情景为研究情境,以教学活动的改进为研究目的。这也正是教师追求专业成长的活动形态。Stephen Kemmis主张教师采取“计划、行动、观察、反思、再计划”的自我反思循环进行教育行动研究。行动和反思是该循环中最重要的两个活动,而持续循环是行动研究最重要的特色。由于前一循环的研究部分解决了原有的问题,也因此产生了新的问题,但在这样的循环中,教学行为不断地得到改善,研究者的教学水平也因此得到提高。

2.1 行动研究的模式

IEA(International Association for the Evaluation of Educational Achievement)教学研究的模式“意图——实施——达成”是研究者根据一定的教学意图设计教学活动,在教学活动实施过程中通过观察、反思等活动了解有关执行程度,并对实施方案加以调整,从而促进目标的达成。这种研究模式和行动精神是相符的。本研究采取这种模式。为了达成研究意图,前后进行了两次实验。前期实验根据笔者的教学理念和认识进行教学,在实验结束时,收集学生的反馈意见;后期实验主要参照该校教师的教法进行教学并考虑了学生的建议和意见,在实验结束时,再次收集学生的反馈意见。本研究旨在通过对比的方式改变学生的学习理念,养成科学的学习方法,积极应对高考,同时也供渴望改进教学的人们参考。

2.2 行动研究的场所和人员

本研究进行的场所是一所具有六十多年历史的某省示范高中,是某县第一中学。在校学生大多以升学为主要奋斗目标,教学也带有一定的流弊。行动研究的工作对象是笔者所教的两个班的学生,中途他班一名学生“慕名”参加。

2.3 研究资料的收集

本研究进行了两次数据收集。每次实验结束时收集一次。收集方式是让学生对教师的教学方法发表意见。如果说“好”,指出好在哪里,原因是什么;不好又在哪里,原因又是什么。要求实事求是,不必溢美,也不要贬损,字数越多越好,不要求学生署名,以打消他们的顾虑,保证意见的真实性。

2.4 行动研究的过程

由于第一轮复习已全面地梳理了基础知识和基本技能,所以第二轮复习的主要目的是从横向方面沟通知识间的联系,提高学生灵活运用知识的能力。因此第二轮复习的任务是以专题为依托,通过解决一些综合性问题提高学生的解题能力。教师首先把问题抛给学生,然后巡视学生的解法,并不时给予指导,鼓励学生“怎么想就怎么做”,发现好解法后,让其写在黑板上,让其他学生参考。一般来说,每道题总能找到一种以上的解法,教师就每种解法的利弊得失做出评价,并和学生交流自己的解题体会。如前所述,本研究由两个阶段组成。由于第一阶段教师讲得过少,学生用课堂时间解决一些综合题,一节课下来,完成不了几道题。第二阶段,根据学生的意见,学生不再课堂上演练习题,教师也尽可能多提供一些解法供学生参考,以教师讲为主,学生听就是了。

3. 反馈结果

3.1 行动研究第一阶段的数据编码

本阶段收到反馈意见92份,其中有效意见87份,无效意见5份。无效意见是指没有任何理由说明而单纯地说“好”者。反馈意见大致是从思维培养、复习进度、新的讲课方式何时使用、讲授法的“讲”该怎样讲等方面给出的。(1)完全赞成的(36人),认为新的讲课方式有助于激发思维、开阔视野,并有助于兴趣培养。典型意见如“每一道题都渴求最好的解法,多种解法能介绍出不同之处及其优点和缺点,能更好地理解各种数学解题思想和解题方法,与学生的互动能使学习更为积极主动地学习”。“从多种解法中选择符合自己习惯而又简洁的方法,这样好。”“激发思考和做题的兴趣,少做多思考,同样能达到很好的效果。”(2)赞成但认为讲课速度偏慢的(30人)。典型意见如“发散我们的思维,不拘泥于一种解题方法。数学重要的就是思维的过程,乐趣也在思维的多样化过程中,但速度要提升”。“习题量和习题多方向着手都应把握好。”“方法固然重要,但量的积累也很重要。”(3)只注重速度的只有3人。典型意见如“用一种方法做十个题总比用十个方法做一个题更受用,觉得高考是没有时间进行多角度思考的,熟练地掌握一种通法更实用,用多做题多讲题的方式增加解题信心与解题能力”。(4)认为这种讲课方式虽好但不适合高三复习备考的(8人)。典型意见如“对高一、高二很有用,激发创新思维,到了高三时很多题目已形成了固定套路,要提高解题速度,在考场上能把题目做完真的很难”。(5)完全反对的(5人)。典型意见如“一个题目做完就行了,要那么多解法干什么?做的题目多了,想的多了,解题的技巧也就多了,这是很自然的”。(6)对讲授法提出了建议的(8人)。典型意见如“没有必要将所有解法一种、一种地全写出来,只须选择一种适合大家的写出来”。“引导解题思路,对较复杂或题型较新颖的例题进行适当剖析或拓展。”

3.2 行动研究第二阶段的数据编码

第二阶段共收集到的反馈意见54份,其中有效意见51份,无效意见3份。无效意见是指没有任何理由说明而单纯地说“好”者。反馈意见大致是从思维培养、兴趣激发、复习进度、新的讲课方式何时使用、讲授法的“讲”该怎样讲等方面给出的。虽然第二阶段也采取了一题多解的形式,但这些解法都是教师自己根据已有解题经验想出来的,没有了学生的参与,相应地讲课速度也提高了。学生经历了两种教学方法的比较,感受强烈,对两种教学方法的评价也是褒贬不一。(1)完全赞成第一种方法的(29人)。典型意见如“第一种好。因为可以提供多种解法,使我的思考角度丰富了许多,虽然花时多一些,使同学们都积极参与到课堂讨论中,调动了大家的积极性,使我感到不再是传统的‘灌输’式教学,更能体会到数学的乐趣、思考的乐趣。在对比他人的解法与自己的解法后,我们可以从中找出自己思考与别人的不同,也可以扩大自己的见识。原来讲法使我体会到数学的丰富性和多样性,也使自己的思维模式由一种固定模式到灵活多变。”“前一段复习模式更好一些,自认为前一阶段学习更深入一些,思维发散得更开一些,确实受不少启发。后一阶段就不那么好了,虽然学了许多内容,但收效并不大,仿佛过眼云烟,老师一走便过去了。”完全赞成第二种讲法的(10人)。典型意见如“节约了时间,提高了课堂效率,增加了知识面,引导我们对问题进行更深层次思考,对题目了解更透。只要有重点过程,不要过于清楚,否则会看得走神,也变得懒惰。先讲常规方法,再讲技巧及技巧在哪。”“速度要快,有些题目不只讲了一种解法,这样效率很高。介绍自己的想法和一些常规解法对我们很有帮助。”(2)完全反对第一种方法的(4人)。典型意见如“对高一、高二适用,对高三不适用,每道题用时过多”。完全反对第二种方法的(7人)。典型意见如“每道题都不深入讲解,填鸭式”。“老师一人在讲解,少了交流,课堂气氛沉寂。”“使人失去了思考的主动性。”(3)折衷的(8人)。典型意见如“第一种方法速度慢,效率不高,但注重学生的思考方式,比较了解题方法的优劣。第二种速度相应提高,但留的思考空间不够”。“第二轮复习了,时间很重要,两种教学方法应结合。在每节课上选取一个思维最活跃,知识最重要、最典型的例题让2至3位同学完成。”“两种方法都差不多,讲解例题还是应当寻找通法,再去运用。”“两种讲法都注重总结,注重比较各种方法的好坏。第二种方法抓知识,抓速度,讲得太快也有弊端,下课要用很长时间去掌握。”(4)对讲授法提出了建议的(2人)。典型意见如“先讲大体思路,让学生有一个基本框

架,再来细述,这样学起来也较轻松。效率也较高”。“讲题目和知识点,还应引导学生学会如何做题,选择做题的顺序及思考问题的角度。从细的知识点出发到对题型的宏观判断。”

4. 分析与讨论

寻求一个问题的多种解法是中国数学教学的宝贵经验。一题多解就是对同一个数学问题,要求学生在一定的知识和能力范围内尽可能地给出不同的解决方法。一题多解对于培养学生从不同角度、不同侧面分析问题、解决问题、加深对教材知识的理解以及提高他们的学习能力是十分必要的。但一题多解的最终目的不是来展示有多少种解决问题的途径,而是发展数学思维,形成一些好的思维品质,如思维变通性、思维的求同与求异等。奥加涅相说得对:“必须重视,很多习题潜存着进一步扩展其数学功能、发展功能和教育功能的可能性……从解本题到独立地提出类似的问题和解答这些问题,这个过程显然在扩大解题的武器库,学生利用类比和概括的能力在形成;辩证思维、思维的独立性以及创造的素质发展。”在本行动研究中,完全赞成一题多解或部分赞成一题多解的学生都因看到了其训练思维、开阔视野的功能而肯定了这一做法。注意到,虽然两次实验都采取了以一题多解为载体的教学方式,但从两次实验的结果看,学生明显地对基于独立思考基础上的教学方式更青睐,他们大多认为以讲授法为基础的教学方式效果不如前者,特别是经过年前年后的教学实验的对比后,这种感受更为强烈。行动研究第一阶段的一题多解,生发于学生的心田中,是学生自己自由想法的展示,教师的作用更多的是肯定他们思路的合理性和可能性,并鼓励他们做下去,做不下去时,再帮助分析受阻的原因。行动研究第二阶段的一题多解,是教师自己的解法,教师的作用是展示解题思路及解法,并对各种解法作比较,并谈了自己的解题体会。师生间的互动明显减少,主体能动性没有充分发挥。康德十分重视主体能动性,创建以主体能动性为中心的批判哲学,阐述了人的主体性、自由本质性。他说“数学的本质在于自由。”由于观察题目的角度不同,解题的思维方式不同,解题过程局部的变更和题目的形式不同,切入口是多种多样的,不同的思维方式,不同的思维品质均可以自由呈现。鼓励学生“你怎么想就怎么做”,可能一方面给予学生以创造的自由,另一方面可能也更切合学生的认知实际。行动研究的第二阶段虽说也是一题多解,可是很多解法在学生脑海里扎不了根,原因可能在此。激进建构主义的代表人物冯·格拉塞斯费尔德认为“知识不是被动接受的,而是认知主体积极建构的”还是很有积极意义的。被动接受知识一方面违反了认知主体的积极性,束缚了认识主体的思维;另一方面可能是在知识的传递过程中,授受双方的认识水平相差太大,不易引起受业者的共鸣。“不愤不启,不悱不发”,苏格拉底的“产婆术”,张景中的教育数学三原理之一的“从学生头脑里找概念”都旨在切合受业者的实际。单纯的“你讲我听”可能很容易脱离受业者的实际,个人与较有知识的其他人“最近发展区”内的社会交互作用^[6]不容易达成。

学生认可行动研究的第一阶段做法的理由还有如“激发了兴趣、气氛活跃”等。青年学生血气方刚、争强好胜,这种特性有利也有弊,引导得好可以发挥积极的正面效应。在教学实践中,有一个有趣的教育现象,课堂气氛要数小学生最活跃,初中生次之,高中生最不活跃。这不符合青少年的特点。让学生在黑板上演板,一方面他(或她)展示了自己的才华,其想法也可资他人借鉴;另一方面在黑板上演板的学生也有一种表现后的成就感,这对他(或她)来说是一种精神上的鼓励。很多同学认为这种方式易形成一种互动氛围。究其实质,是同学们在底下暗暗地较劲,的确容易形成激荡思维的心理场。而教师一人在苦口婆心地宣讲,就没有了生生间的暗暗较劲,自然就提不起精气神来,就不能构建学习共同体及互动合作、双赢的学习文化。

讲授法是最基本的授课方式,但并不是最简单的授课方式。要运用好讲授法要有相当好的基本功。社会建构主义在审视课堂中的知识传递时,首先将注意的中心放在语言上,因为课堂中的知识正是通过讲座、讨论以及语言的空中传播方式传递的。关于表达什么,庄子指出要“判天地之美,析万物之理”,关于如何表达,刘徽指出要“析理以辞,解体用图”,关于表达的原则,《学记》认为要做到“约而达”“微而藏”“罕譬而喻”,即要求教师的讲解或表达,语言要简约而意思通达,义理微妙而说得精湛,举少量的典型的例证而使道理明白易懂。教师讲课没有吸引力,不能全怪学生。还要对授业对象有一定程度的了解,这是授课前的必要准备。但是这项工作在实际教学中很难被执行。教师工作量大,负担重,压力

大 很多教师不愿或没时间做这个准备工作。这或许是教育理论与教育实践的反差。教育理论眼中的教师是理想型的,对教师抱有很多的期望。而现实生活中的教师却是生活在各种重压之下的真实的人们,对很多教育理念只能神往之。使用讲授法还要求教师有较扎实的业务功底,能够化繁为简,深入浅出。经验丰富的教师由于对教材、学生有较深刻的了解,多年的讲台生涯使口头表达能力有了一定的锤炼,故使用讲授法得心应手。而一些新手或教学经验缺乏的教师把讲授法等同于传道式的“我讲你听”。

反对或对行动研究第一阶段的教学方式有微词的学生的意见集中于探索思路费时较多,效率不高,因此不宜在高三实施,在高一、高二实施还是可以的。学生认识到了思维的培养是一个长期的、渐进的过程,思路的获得也颇为不易。由此,有些同学认为在短时间内(高考快到了)不如就用多讲多练的方式来提高思考力。有一种意见很典型,“一个题目做完就行了,要那么多解法干什么?做的题目多了,想的多了,解题的技巧也就多了,这是很自然的”。不可否认,大批量的做题的确可以提高考试成绩,“熟能生巧”,但是这种做法的后果往往是有“知”无“识”,不能达到高水平的数学思维。这样训练出来的学生缺乏自我、缺乏主动创造,更缺乏反思精神、批判意识和创新能力的需求。这样的训练也很难在高考竞争中有十足的把握获胜。教师的教学行为不能有意无意地使学生形成这种看法,应使学生相信“磨刀不误砍柴工”。波利亚认为“一个有责任心的教师与其穷于应付繁琐的数学内容和过量的题目,还不如适当选择某些有意义又不太复杂的题目去帮助学生发掘题目的各个方面,在指导学生的解题过程中,提高他们的才智与推理能力。”因此教学应该是教思路、学思路。思路原本是很难讲清楚的,需要教师具备如下3方面的才识。^[7]首先,他应有鉴赏能力,知道什么是好的解答;其次,他应有洞察的能力,知道解答的每一步的目的是什么;最后,还应当考察一下解法有无普遍性,能否用到其它地方,所得的结论能否加强或推广。

但是,我们也不可否认探究式学习毕竟费时费力,不及讲授法效率高,有时使用探究式,一节课只能解决一道题或至多两道题。高三学生的忧虑、焦躁心情是可以理解的。如何使两者有机结融合,实现效率与思维的双赢,的确是一个难题,值得进一步研究。

5. 结论与建议

每种教学方式都有自身的优势与不足。各种教学方式对使用者的能力要求不同。为了扬长避短,发挥教学模式的效益,教师应根据实际情况选择恰当的方式。在高考复习备考中当以培养思维与提高效率为原则,选择自己擅长的教学模式。

教师应在各种纷繁芜杂的教育理论中保持清醒的头脑,不要盲目跟风,要在教学实践中检验教学理论。同时教育主管部门应创造教师进修学习的便利条件,不断提高教师的理论水平和业务素养。

参考文献:

- [1]郑毓信. 考试高压下的中国数学:现状与对策[J]. 数学通报, 2007 (5).
- [2]张奠宙. 中国双基教学[C]. 上海:上海教育出版社, 2006.
- [3]鲍建生, 黄荣金, 易凌峰, 顾冷沅. 变式教学研究[J]. 数学教学, 2003 (1-3).
- [4]徐沥泉. 教学·研究·发现——MM方式演绎[M]. 北京:科学出版社, 2003.
- [5]杨小微. 教育研究的原理与方法[M]. 上海:华东师范大学出版, 2002.
- [6]高文. 教学模式论[M]. 上海:上海教育出版社, 2002.
- [7]单尊. 解题研究[M]. 南京:南京师范大学出版社, 2002.

(责任编辑:余小江)