

国外教学新方法的 创新路途

GUOWAI JIAOXUE XINFANGFA DE
CHUANGXIN LUTU

赵 斌 编著

西北农林科技大学出版社

G42
403

国外教学新方法的创新路途

赵 斌 编著

西北农林科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

国外教学新方法的创新路途/赵斌编著. —杨凌:西北农林科技大学出版社,2015.12

ISBN 978-7-5683-0072-8

I. ①国… II. ①赵… III. ①教学法—研究 IV. ①G424.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 294118 号

国外教学新方法的创新路途

赵 斌 编著

出版发行 西北农林科技大学出版社

地 址 陕西杨凌杨武路 3 号

邮 编: 712100

电 话 总编室:029—87093105

发行部: 87093302

电子邮箱 press0809@163.com

印 刷 陕西森奥印务有限公司

版 次 2015 年 12 月第 1 版

印 次 2015 年 12 月第 1 次

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 8.5

字 数 126 千字

ISBN 978-7-5683-0072-8

定价:40.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系

内 容 简 介

本书在对国外教学新方法进行广泛搜集、整理的基础上,介绍了法、英、德、美等国家的教学新方法在进一步创新过程中的智慧和特色,总结了国外教学新方法在进一步创新过程中的经验教训,揭示出教学新方法在进一步创新中需要遵循的基本规律,探寻了未来教学方法的发展趋势,为国内外开展教学新方法的进一步创新提供了新的材料和视角。

全书重点突出,脉络分明,融理论性、资料性、工具性、可迁移性、可借鉴性和可操作性于一体,致力于以超乎一切的魅力吸引各位教师探索国外教学新方法是如何进一步创新的,并以客观、反思的眼光认识、审视各类教学新方法的特点,进而开拓适合我国教学需要的新方法。不论是对那些喜欢教学新方法的教师,还是从事青年教师岗前培训工作的教师,该书都是一种鼓舞,是一份完美的礼物。

序 言

提高教学水平,进一步创造教学新方法,已经成为当前世界教育发展的一个主题。我们要顺势而为,积极主动,“他山之石,可以攻玉”,充分学习国外教学新方法在教与学活动实施中的经验与教训,对于我国教学新方法的进一步创新具有重要的借鉴意义。

国外教学新方法真的是一些很自由,很有青春气息的方法。我不知道你是否能感受到教学新方法与师生共鸣时的快感,不知道你能否感受到师生随教学新方法的实施而活跃奔放的激情,还有教学新方法带给你的刺激。我将从数学教育者的角度带你去享受国外教学新方法带来的幸福和快乐。不过想要享受其中的快乐,是要付出的。一开始探索国外教学新方法也许很容易被挫败信心,但是一句话:“不要在意那些细节。”不管你以怎样的心态来体验国外教学新方法的创新路途,你都要做好努力付出的准备,并且把你的努力坚持下去。我只是想说,如果你选择了教学新方法,你就多爱它一点,它会翻倍回报你的。如果你想让天天上课不致变成一种单调乏味的义务,那你就应当走上从事教学方法创新的这条幸福的道路上来。希冀你能通过本书打开思路,了解国外教师是如何在已有教学方法的基础上,对多种教学方法进行选择 and 组合、实施和反思、调整和生成教学新方法,以改变教师的“教”,优化学生的“学”,使教师的“教”和学生的“学”同时产生实质性的变化,进而促进学生创新意识和实践能力的发展。

现在研究教学新方法真的很幸运——教师以教学为主的观念逐渐得到认同,很多学校都成立了教学发展中心。以前我尝试研究国外教学新方法时,真是惨不忍睹——没有人愿意合作。你可以想象那种感觉,啊!现在想想还真酸楚。不过那段时间却是我最快乐的时光了,因为真

的很拼命,那种拼命的感觉,真的超带劲。我的学生们经常说:“我真的没有意识到在赵老师的课堂上,我学到了这么多!”通过尝试国外不同类型的教学新方法,在我的课堂上,几乎所有的学生都能积极参与教学活动,他们非常活跃,我也很喜欢那种感觉。现在,我在高校第一年教书时的一些学生,仍然与我保持着联系,仍然教学相长地一步步往前走着,这是自然的选择,也是进一步创新的过程:在平等、热烈的讨论交流过程中,相互激发出智慧的火花,创新的灵感。

影响教学质量的因素是多维的,其中教学方法是重要因素之一。教学方法需要创新,创新能给教学注入活力。我曾经差点就放弃继续尝试教学新方法,而那段时间的教学工作真的浑浑噩噩无所适从,并且对教学新方法的探索已经开始逆水行舟了。受教育部高等教育司的邀请,我于今年3月25日、5月6日在教育部全国高校教师网络培训中心直播室,为全国高校教师分别作了“实现教学方法创新的四个要点”、“教材编写与教学方法的融合与配套”为主题的两场专题直播讲座,产生了良好效果,这使我又燃烧起教学新方法探索的“第二春”。教学新方法就在那里,等你去欣赏。实现创新的四个要点就在那里,等你去拥抱。国外教学新方法本身,就在那里,等你去体验。

从某种意义上说,没有教不好的课程,只有讲不好课的教师。课程有没有趣味,能不能更加吸引学生,把学生的学习激情、热情有效和高效地激发起来,让师生能够非常愉悦、非常快乐地过好每一天——每天兴奋地走进教室,满足地走出教室,关键在于教师选择并进一步创造的教学新方法是否适合他们。

教学方法创新始于教师,教师具有关键的教学新方法实施主权。教师的“教”从根本上是用于学生的“学”——一切“教”都是为了“学”、围绕“学”、鼓励“学”、促进“学”,帮助“学”克服困难,为“学”创造条件,为“学”指明方向、提供方法和思路。“教”不能代替“学”,更不能强迫“学”、压抑“学”和束缚“学”。俗话说:你可以把马带到河边,但你不能强迫它喝。学习只能是学生愿意,也就是说,教学新方法由师生共同实施。

改变教学方法要比改变教学内容付出更多的努力。因为,教学方法

创新意味着教师们必须改变原本熟悉的教学方法,改变长期以来的教学习惯,尝试一些并不熟悉的教学新方法。“教学有法,但无定法,贵在得法”,教学方法多种多样,教师在教学时要从教学目的、内容、环境、设备、教育对象等实际出发,依据教育教学规律、学生身心发展规律,对教学新方法进行再创造,切忌生搬硬套,以免造成“东施效颦”、“邯郸学步”之类适得其反的后果。

目前,大规模开放式在线课程能够实质推动优质教育资源的全球共享进程,并且给了学生极大的学习自主权。利用大数据挖掘,教师可以关注到每一位学生的微观表现,能够更好地理解每一位学生,通过量化的手段,使教学新方法的进一步创新与实施变得更加科学。同时,学生不仅可以不受专业、学科的限制,不受学校、国别的限制,根据自己的兴趣爱好选择学习内容,而且还可以在自主的学习环境中,用自主的手段或设备,突破时空限制,摆脱教师的“控制”与书本的“束缚”,自主学习“定制”课程,从而掀起真正意义上的线上教学方法创新,促进更多教学新方法的产生。

如果你把自己从事线下教学工作的经验和习惯照搬到线上教学中,不考虑线上教学的特点,没有对自身的教学方法做出相应的适应和改变,那么你所用的教学方法很可能不会获得成功。

在教学新方法的进一步创新过程中,教师需要把注意力从“我教了什么?”转移到“我的学生们学到了什么?”上面去,以学生的学习为中心、以学生的发展为中心,以学习效果为中心。教学过程不应只是往木桶里注水的过程,而应是不断向外流淌创造之水的过程。教学新方法在进一步地创新过程中,必须遵循教学规律,切合教学内容、教学对象、教学目的的需要,不仅要懂得教之道,还要重视学之理,要因时、因地、因人而异。

毋庸讳言,目前我国大部分高校的教学新方法研究已呈现踟蹰不前的局面,评价机制缺乏可操作性、实效性是它的主要症结。我国现有的教学评价体系对于教学方法创新的认可和包容度不高,导致许多教师尽管有好的想法却不敢投入其中,少数教师大胆尝试却无法得到学校的认可和支持。一个高校成为另一个高校的影子,彼此相望,对方无异于镜

子里的自己,所有高校都有走出对方的愿望,但其结果并不乐观,人们依然在彼此相像的教学方法藩篱里徘徊,停留于纸上谈兵。诚然,如果说过去的20年里,我国教学新方法的研究工作没有发生任何变化亦是不客观的,但是说我国教师的评价机制基本上维系着一直以来的状态却是一个事实。高校里面真正关注教学新方法、关心学生,有教学水平的教师越来越少了。大部分教师都在忙着自己的项目和课题,忙于发表论文,他们哪里有时间去学习教学新方法呢?如果大家天天讲创新、讲创新能力培养,而丝毫不去触动在人才培养中扼杀创新能力、创新意识的教学方法,那就等于自己骗自己。我国高校之所以可以不太重视人才培养,是因为,不管教学方法创新搞得如何,学生为获得一张国家文凭,也得忍受。既然教学方法维持较低水平也相安无事,那么何苦花精力搞教学方法创新,还不如搞科研既有名又有利?可以说,如果不给受教育者选择权,我国高校就不可能真正重视受教育者的权利,进而也就不会真花精力投入搞好教学方法创新。

有个博导上《生态学》课,学生的评价是这样:“还博导呢,都‘博’成个啥了?讲得稀里糊涂,还经常不来上课。”为什么高校里的大部分教师讲完课就像是打工混日子,无趣味无内容,讲完就走人?为什么高校里的大部分教师从来不与学生探讨人生智慧?还有部分教师群体,对于教学方法创新不屑一顾,丝毫没有触及他们内心的责任意识,依然缺乏教学方法创新的热情与愿望,信奉着固有的教学方法,故步自封在既有的教学世界中,仅仅把创新的美好前景作为一种良好的愿望敬而远之。任何逃避和畏惧都是对自我的否定,都是教学方法创新意识淡化的表现。

教学新方法的进一步创新工作真的给我很多,我也希望它能给大家带来许多。我作为一名来自教学一线的教师,从1997年开始接触教学新方法,到现在已经差不多18年了。无论怎么看,教学新方法都与我的职业生涯与事业发展很有缘分。刚近距离接触教学新方法,应该每个人的感觉都相差不多吧。没想到我随手写的一篇教学新方法文章于2006年1月19日在“中国教育和科研计算机网”上发表次日即被各主要教育网站及数十位学者转载或引用,没想到我后来尝试了许多国外教学新方

法,没想到我马马虎虎地走进了教学新方法的世界外围。

我自 1997 年 9 月开始,先后承担了《数值分析》、《复变函数》(双语教学)、《Meta 分析在动物医学中的应用》、《生物数学》(研究生选修课)、《复变函数与积分变换》、《计算方法》、《生物数学欣赏》(公共选修课)、《实变函数与泛函分析》、《数学分析》、《积分变换》、《概率论与数理统计》、《线性代数》、《场论与复变函数》、《数学欣赏》(公共选修课)、《高等数学》、《抽象代数》、《点集拓扑学》、《离散数学》、《数学建模》、《生物数学优化方法》(公共选修课)等共计 20 门不同数学课程的主讲工作,并在日常的教学过程中尝试各类教学新方法,多次受到听课教师与学生的好评。

同一门数学课程,有些教师比其他教师教得好是一个真实存在的现象,而他们在教学过程所使用的教学方法是否适合教师的“教”与学生的“学”是这种现象出现的主要因素。很多数学教师在教学过程中把数学本身所带有的美忽略了,在激发学生求知欲望的时候,没有很好地用数学的美来感染学生,学生们不能够发现数学美,不能够鉴赏数学美,就更谈不上创造数学美。

2011 年,我在法国国家科学研究院(CNRS)做博士后研究之余,看到巴黎第六大学一帮和我一样年纪的青年教师,在尝试自己的教学新方法。那种耳目一新的感觉,让我这个已有 14 年教龄的教师第一次亲身体验到法国教学新方法的创作过程原来是活跃的,是兴奋的,是让师生双方都共同参与并陶冶其中,也受益其中的。感觉就是:震撼、热血、自由、青春……那时就坐在教室里,静静地看了他们开展教学新方法实战演练三个多小时,我呆了,整个人都呆了,直到现在似乎还没醒悟过来。我完全以羡慕的目光欣赏着他们创作的各种教学新方法。不久,我利用到美国、英国、德国等国家访问的机会,走访了 10 余所高校的青年教师培训基地,发现欧洲(以法国、德国、英国为代表取样)教学方法的创新注重集体发展空间、注重均衡,而美国教学方法的创新注重个人发展空间、注重效率。这使我的心中自然地萌生出撰写一部专门供教师学习的《国外教学新方法的创新路途》教材的想法来,目的是介绍并剖析国外教学

新方法的创新路途,为国内教师打开一扇风景无限的天窗,做引玉之砖,以促进适合我国教学需要的新方法形成。

回国后,我组织建设了国内第一支教学新方法研究团队,定期开展教学新方法研究活动,各抒己见,畅所欲言,集思广益,共同切磋,相互研讨,相互学习,相互借鉴,共同提高,将各自零散的教学新方法系统化、理论化,利用集体的智慧和力量,创新和开发教学新方法。每一次合作实施教学新方法都是不可重复的激情与智慧综合生成的过程,并且随时召唤着教师们的创造力、智慧、才能的涌动与勃发,使大家的潜在在富于挑战与激励的合作中不断释放、生成与展现出来。这有利于教师们根据各学科之间的联系,更合理地改进教学方法,有利于教师更全面地了解、评价学生,促进学生充分发展。取他学科之“石”,攻本学科之“玉”,利用现有的教学资源,科学整合、系统开发,努力建设全方位、多层次、系统性的立体化教学新方法体系。

现在我每天带着一帮从事教学一线工作的教师们探索教学新方法,又催动我将教学新方法进一步创新梦想飞扬。真的就是这样,是一种享受吧。我带他们上教学新方法研讨课的时候,常常会忆起自己当年尝试国外教学新方法时的快乐时光。我也很享受和青年教师们开玩笑,训他们,看他们逐渐形成善于思考、勇于探索和创造教学新方法的过程,鼓励他们集体备课和互相听课,并学会用细腻、缜密的眼光观察教学实践中存在的问题,思索解决之道,彼此合作,充分发挥他们潜在的创造品质及创新意识,进而用动态的、生成的观点来看待自己和队员们的教学新方法实践过程,让团队合作过程变成一场富有独特生机和鲜活张力的美妙旅程,使每位队员的进一步创新能力从个人的成长逐渐演变为团队成员共同的成长。所谓“一人计短,二人计长”,大家相互启发、相互补充,相互观摩、旁听教学新方法实践课,共享与交流教学新方法实践经验——这种横向的合作比传统的自上而下的层级式经验传递具有更高的效能,更能创造出适合师生的教学新方法。

2013年,我凭借《创业与数学素养》课程“三类未来创业中的数学模型之运用”一节生动细致的讲解,荣获全国高校创业指导课程教学大赛

全国总决赛优秀奖,并是陕西省高校中唯一获此殊荣和入选全国总决赛的选手。这使我更加确信:教学新方法在实践的过程中会糅合多种学科的精髓,再加上任课教师们自己的创造。

教学新方法没有固定的,教学新方法是自由的,依据教师个人和学生的特点,随每位教师再创造。师讲生听、师问生答的内容与形式并非都预先设定、固化不变。授课中,教师的灵感突发可能会催生一种精彩无比的教学方法;互动中,学生的答非所问可能让教师顺口“溜出”一种事半功倍的学习方法;随机出现的师生共鸣,则可能引出一段感人至深的求学经历。不言而喻,这些没有进入教学大纲但又意义非凡的所谓隐性知识及其所带来的微妙体验告诉我们:要创造出属于自己的教学新方法。

本书在编写过程中,参阅了大量国内外有关文献,并引用了其中的一些资料,部分已在教材最后注明出处,限于篇幅,仍有部分文献未列出,我对这些文献的作者表示由衷的感谢和歉意。本书原计划就国外教学新方法的发展方向展开深入讨论,并对教学新方法在产生过程中的外部条件展开专题研究,而由于力所不逮,这些原拟详论的问题在撰写时只能触及皮毛,这让我深感遗憾。然而,我决心今后继续努力,踏实钻研,争取在教学新方法的实践与研究中做出有意义的工作。

本书在写作过程中,受到教育部海外名师项目(项目批准号:MS2011XBNL057)、中央高校基本科研业务费专项资金项目(项目批准号:2014YB030)资助,谨此致谢。

昨晚睡得很晚,可还没睡到三个小时就被自己的梦痛醒了。我梦见我已故的父亲,他看着我笑,亲切的笑容,包容的笑,我追悔没有好好陪伴父亲,梦里哭得撕心裂肺,可醒来还是一滴泪都没有,但是心却是真的很痛。自幼观父对生徒之关怀,富热情,常难忍教学方法一成不变。如今儿子能在教学新方法上有所建树,也是他期望看到的。看着父亲留下的各类草本植物,被我侍弄好的所剩无几,我只能嘲弄自己,能在我手下存活的,必须得是坚强的。没想到那看似娇嫩的君子兰本已枯萎凋零得看不出一丝生机,被不死心的我抱上阳台之后,居然一点点长出了尖

尖的新芽来,含苞欲放,令我欣喜不已。“寒冰不能断流水,枯木也会再逢春。”看来,只要坚持,不放弃,在心灵的塑造中就会有意想不到的际遇等着你。走笔至此,回想人生历程,不禁感慨万千,因此嵌诸数字戏为七言八句,对此生做一小结,兼作本序之结束语,她似乎在叙述一些教学方法,但所流露的分明是一种生活的情绪。诗曰:

半岁能知六七八,一生只应钻数熵。

学算曾游四万里,教学新作九千行。

归来又变人之患,年近五乘二立方。

苦心八载完心愿,此后长年三倍忙。

赵 斌

2015.5.12 凌晨

于西北农林科技大学

目 录

第一章 教学方法创新——保障优质教学的核心要素	1
1.1 教学方法创新的意义	1
1.2 什么是教学方法	2
1.3 教学方法创新过程中的五个依据	3
第二章 法国教学新方法的创新路途	5
2.1 法国教学新方法的产生与发展	5
2.2 “多元智能”教学新方法的创新过程	8
第三章 英国教学新方法的创新路途	23
3.1 英国教学新方法的产生与发展	23
3.2 BTEC 教学方法的创新路途	27
第四章 德国教学新方法的创新路途	43
4.1 德国教学新方法的产生与发展	43
4.2 Seminar 教学方法的创新路途	47
第五章 美国教学新方法的创新路途	59
5.1 美国教学新方法的产生与发展	59
5.2 基于建模的案例教学方法	69
第六章 教学新方法的未来发展趋势展望	111
6.1 多种教学新方法的最优化融合	111
6.2 “教”与“学”并重的教学新方法趋于成熟	111
参考文献	113

第一章 教学方法创新——保障优质教学的核心要素

1.1 教学方法创新的意义

进入大众化教育阶段,没有什么时候比现在对教学方法创新的要求更为迫切、更为强烈。我国更加迫切需要最核心的教学要素——教学方法的创新,从而避免教师落入照本宣科、教学“沉闷”,教学方法单一、呆板、传统、守旧,教学方法日益同质化和平庸化的境地,同时激发学生的创新意识,唤起学生投身学习的热情。

无论是从教师职业的本质角度,还是从提高我国国际影响力与全球竞争力的角度,总结国外教学新方法在进一步创新过程中的经验教训,揭示创新中需要遵循的基本规律,进而探寻未来教学新方法的发展趋势,创造出更适合我国国情、更有活力的教学方法,都是我们的必然选择。

科研是要搞懂对象,教学是要让对象搞懂。作为保障优质教学的核心要素,教学方法创新能够让教师和学生交流中得到幸福。教师在教学过程中的言行举止和喜怒哀乐及其体现出的世界观、人生观和价值观,将对学生——未来社会的栋梁产生直接和潜移默化的重要影响。具有创新意识的教师,也一定具有开放的头脑、进取的精神和探究的兴趣——这些品质本身就是极其重要的教育力量、教育资源,是好教师重要的人格特征和内在资质。而缺乏创新意识和创新能力的教师习惯于“知识的填鸭”、“被动的灌输”,只能制造情感苍白、感受干瘪、创意平庸的循规蹈矩的“机器人”。

如果今天的学校给受教育者提供每门课程的证书,那么企业聘人可能就不再需要某个学校的毕业证;当教学效果非常好的线上课程可以很

容易获得时,受教育者就不用再浪费时间和金钱去某个学校上一堂教学效果差的课。从教学方法的实施效果去看教学方法创新的过程,教师在对教学新方法进一步创新中所花费的时间和投入的精力都是值得的。

如何培养和发展学生观察、思考、判断的能力,避免把别人的现成思想、观点塞进学生的脑袋?如何调整教学评价的政策、体制、机制,进而鼓励、支持教师从事教学方法创新?如何营造出一种宽松的教学方法创新氛围,并对教学方法创新过程中可能的失败给予包容?如何评价教学方法创新?这都是我国目前亟待解决的深层次问题。由于目前国内外尚未出现对国外教学新方法的创新路途进行专门研究的论著,所以本书从数学教育者的角度对国外教学新方法的创新路途所做详细梳理将填补这方面研究的空白,并可为相关学者开展教学新方法的后续研究提供新的参考资料和线索。

1.2 什么是教学方法

教学方法是教师和学生为了实现共同的教学目标,完成共同的教学任务,在教学过程中运用的方式与手段的总称。它既包括教师教的方法,也包括学生学的方法,是教的方法和学的方法的统一。

教学方法产生于 17 世纪,发展完善于 19 世纪以后。1632 年,捷克著名教育家夸美纽斯完成了其巨著——《大教学论》,提出教学必须“遵从自然”,这是西方近代最早的有关教育学的论著,标志着独立形态教学论的产生。到了 18 世纪末 19 世纪初德国著名教育家赫尔巴特开始从心理学角度为教学理论寻找依据,探讨合理的教学方法。

首先,使用教学方法目的是达成一定的教学目标及教学任务。也就是教学方法是完成教学目标的手段,采用什么样的教学方法依据教学的目标和内容而定。其次,教学方法的施动者既包括教师,也包括学生。教师使用或设计某种类型的教学方法,在具体的课堂教学中,还要求学生的配合才能算真正使用了某种教学方法。再次,教学方法是教的方法(教授法)与学的方法(学习方法)的有机结合与统一,而不仅仅是教师教的方法。教授法必须依据学习法,否则便会因缺乏针对性和可行性而不

能有效地达到预期的目的。但由于教师在教学过程中处于主导地位,所以在教法与学法中,教法处于主导地位。

依据教师与学生交流的媒介和手段,把教学方法分为四大类:

(1)教师中心的方法,主要包括讲授、演示、提问、论证等方法;

(2)相互作用的方法,包括全班讨论、小组讨论、同伴教学、小组设计等方法;

(3)个体化的方法,如程序教学、单元教学、独立设计、计算机教学等;

(4)实践的方法,包括现场和临床教学、实验室学习、角色扮演、模拟和游戏、练习等方法。

教学方法的内在本质特点:

(1)教学方法体现了特定的教育和教学的价值观念,它指向实现特定的教学目标要求,它有明确的目的指向;

(2)教学方法受到特定的教学内容的制约;

(3)教学方法的表现形式既有外显的动作,也有内隐的动作;

(4)教学方法要受到具体的教学组织形式的影响和制约。

1.3 教学方法创新过程中的五个依据

1.3.1 依据教学目标创新教学方法

不同领域或不同层次的教学目标的有效达成,要借助于相应的教学方法创新。教师可依据具体的可操作性目标进行教学方法创新。

1.3.2 依据教学内容特点创新教学方法

不同学科的知识内容与学习要求不同;不同阶段、不同单元、不同课时的内容与要求也不一致,这些都要求教学新方法具有多样性和灵活性的特点。

1.3.3 依据学生实际特点创新教学方法

学生的实际特点直接制约着教师对教学新方法的选择,这就要求教师能够科学而准确地研究分析学生的上述特点,有针对性地创造适合学

生,并且便于实施的教学新方法。

1.3.4 依据教师的自身素质创新教学方法

任何一种教学方法,只有适应了教师的素养条件,并能为教师充分理解和把握,才有可能在实际教学活动中有效地发挥其功能和作用。因此,教师在选择创造教学新方法时,还应当根据自己的实际优势,扬长避短,创造出与自己最相适应的教学新方法。

1.3.5 依据教学环境条件创新教学方法

教师在创造教学新方法时,要在时间条件允许的情况下,应能最大限度地运用和发挥教学环境条件的功能与作用。