

信息化背景下大学数学课程混合式教学模式研究*

宋伟

(黑龙江工业学院 黑龙江鸡西 158100)

摘要: 信息化是我国高校今后发展的一个重要方向。调查显示,我国大学现有的多媒体课堂利用率达到87%,其中以计算机为主要内容的74%是通过计算机进行的。多媒体技术在某种意义上与大学的教育相融合,尤其是在“双一流”大学中,以“信息技术”为代表的一大批“以信息技术”为主导的“一大批”活动正在逐步形成,并为“信息系统”的发展打下了坚实的基石。随着信息化进程的加快,“慕课”“微课”“混合教学”等多种教学方式的不断涌现,使大学教学模式的变革步入了一个新的发展时期。

关键词: 信息化 大学数学 混合式教学

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.51.082

引言

在传统的教育方式下,如何将现代的信息技术和观念与传统的教育方式结合起来;这个问题呈现出多方面的特点:首先是教育资源的集成。在现代信息化网络环境下,有许多优秀的资源,应该怎样把这些资源与传统的教育有机地联系起来。其次是网络教育模式的改变。网络教育与传统的线下教育模式相比较,已经进入人们的视线;两者各具优势,应怎样才能完成两者的科学化转化。另外,在课堂中,学生的互动和评估方法也会发生改变。这些都会对教育的实际质量产生很大的影响。因此,高校数学教师要适应新时期发展需要,加强对当代数学的认识,加强对创新人才的培养;提高学生们的实习技能,确保学生全面发展。

一、目前大学数学教育过程中存在的问题

1. 不同学生表现出明显的差别

为了满足国民的需要,从“精英化”走向“大众化”,其典型表现就是大学扩招。1998年,全国大学的总招生规模为1080,000,录取比例为38%,到了2020年,全国大学的总招生规模已经达到了8380,000,录取比例达到81%,在数量和录取上都有了明显提高^[1]。这部分说明:近几年,我国的综合国力和教育水准快速提高,“大众化”已经达到了一个新的高度,但在“大众化”进程中,它的缺点越来越明显。首先是招生的素质和水平。教师教育目标的复杂性使教师的教育困难进一步加大,而教师与教师之间的差别也越来越大。面对这种情况,我国大学采取的对策是实行“学分制”,

学分制是对学生进行教育评估的一种方式,这就给了教学充分的空间,协调了不同的同学;同时,也对学生的行为进行了规范,使其教学效果显著提高,因而很快被全国各地大学所承认。但是,由于实行学分制,目前我国的数学课程发展并不十分理想,大多数学科仍然将其列为基本科目,但是其课时却很短。例如,高等数学和线性代数这两门课程,从原来的180学时和64学时,到如今的160学时和48学时,都出现了明显下降。由于大学的数学课本来就很难,再加上课时的缩减,所以,很难真正满足学生的需要。

2. 高校数学需要更加全面

数学的功能已不再限于作为一种生产性、生活化的手段,而是使学生在思想上建立起一种严谨、科学的思考模式,从而从根本上提高学生的知识水平。随着社会、经济、科技的发展,对大学的数学教育要求也越来越高。比如,大学里的数学课程布局,已经不再局限于科技类的学科;农业、医药、甚至人文等专业均有专门的数学课程。这在某种意义上符合了国内大学的要求^[2]。然而,目前,我国的数学教育模式还面临着许多问题,即大学要根据自身的不同,进行相应的课程改革和调整,以达到学生的个性发展。虽然,一些大学已开展了一些数学范围内的教学工作,但是,其教学内容的深度和广度都很低。

3. 大学数学与中学数学的过渡问题

目前,基础教育课程改革工作已经进入了新阶段,但其教学模式却与大学数学课程产生了矛盾与冲突,可分为两方

*基金或课题项目: 1: 2021年黑龙江省高等教育教学改革项目《基于“智慧树”大学数学混合式教学模式的构建与研究》(项目编号: SJGY20210769); 2: 2021年黑龙江省属本科高校基本科研业务费专项资金项目《基础数学在地质储层属性预测上的应用研究》(项目编号: 2021-KYYWF-1166)

面：一方面，高中数学的教学内容与先前相比变化较大，被划分为必修与选修两个板块，二者的教学内容有了变化，必修课本中添加了向量、算法、概率、统计等内容，选修课本中也进行了细致的区分与调整，但有些内容与学校的教学目标发生了冲突，导数、矢量、几率三个方面比较常用。这些内容在中学的课程里都有涉及，但是在大学的数学基础理论里，涉及了很多东西，所以需要重新开始，所以效率很低。另一方面，中学数学的一些基本知识，如三角函数、反三角函数、极坐标和复数等，在中学的教学方式上也存在很大差异。在中学数学教学中，具有较强的目标意识，有较强的师资队伍和充分的准备时间；另外，与传统的大学数学教学相比，在课堂上讲授的方法更加灵活^[3]。

二、为大学数学构建混合教学模式

1. 利用微课组织课前预习

课堂预习是数学课堂的一个关键环节。在此过程中，老师要充分认识到这一环节的重要性，并根据课程的具体内容以及学生自身的具体状况来进行课堂预习，从而为后面的课堂教学打下坚实的基础^[4]。许多老师只是简单地告诉学生要进行课前预习，而忽略了他们的学习效果。这一误区对课堂预习的正向作用产生了巨大的负面影响，使其丧失了存在的意义与价值。为此，新时代的大学数学教师要改变传统的教育理念，把信息化技术运用到课堂上，并根据课程的要求，制订出相应的预习计划；将预习目的和预习内容通过多媒体形式传达给学生。这种形式的课前预习能极大地推动线上与线下的紧密结合，改变了以往的预习形式，使学生能够更好地了解到教学目的，同时也能使学习过程中的一些基本问题得到有效解答。微课与数学的结合，是大学数学教学的一种创新形式，比如说数列问题，在数列进行呈现的过程之中，会牵涉到许多的项，这些项是数列之中的必备要素，对于学生来说，微课的出现，能够将这些项进行呈现，这是一种很好的呈现方式，而传统的黑板教学则无法达到这一点，对学生来说，微课能够给予学生的信息量更大，学生在学习数学课程的时候，要提前对这一块的内容进行预习，在预习的同时，学生能够将一些重点的内容标注出来，在标注的同时，学生可以对一些重点的内容进行认真研究，在研究的同时，学生遇到不会或者不懂的问题，就可以及时向教师或者其他同学进行求助，或者借助微课的学习平台，在平台上对这一问题进行解决，这是利用微课组织课前预习的一种有利方式。而混合式学习的模式，就是让学生不会忘记传统的课程学习，而是将传统的学习与线上的学习之间的关系理清楚、

弄明白，在这一过程之中，学生能够在微课学习的过程之中，掌握更多的信息，并在做题的时候得心应手。

2. 教育理念的结合

高校数学课程在理论、记忆、计算技巧、知识等方面都有自己的特色，但长期以来在课堂上往往表现为“浅尝辄止”，而在教师的指导下，学生只能在课堂上被动地吸收、练习知识，通过反复练习来获得知识^[5]。而在当代的教学观念中，大学把培养的重心放在素质培养、能力提升和自主创新上，使其朝着多样化方向发展。相对于传统的教学观念，当代大学更重视培养学生的能力，旨在推动学生全面发展。因此，传统的教育观和当代的教育观之间的矛盾越来越突出，大学必须以传统的教育观为指导，将现代的教育观与传统的教育观相融合。它既可以提高教师的教学水平，提升教师的教學能力，又可以提高教师的综合素质。

3. 创建翻转课堂模型

与常规的数学教学相比，现代教育有着诸多的优越性。因此，教师应注意这一特征，并将它的正面效应运用于促进数学课堂的发展；运用在线与线下相结合的混合教学方式，改善课堂的教学品质，对于这种新型的“反转”课堂建设具有十分关键的作用。从根本上说，现代教育技术拥有图像、声音、视频等多种功能，因此，在教学过程中，教师可以充分利用现有的信息和信息，根据学生的具体情况，进行相应的教学设计。教师可以在教学中设置“翻页”，借助“多媒体”进行学习，然后在“线上”进行“面对面”“交流”。教师可以利用线上和线下的混合式教学方式，来充实和革新课堂的教学。

4. 教学方式的结合

在传统的教育模式下，老师往往采取一种“单向奉献”的方法，在信息化条件下，教师采用现代化的教育手段，为大学开设了一批优质的教育资源。为此，必须大力推进传统的和现代化的教育方法的有机融合，推动新的教育模式的变革。比如，对于高等数学课程，教师可以为同学们提供各种网络课程的资源，使他们能够进行自学。网络教学有别于传统课堂，其灵活多变，学生可反复播放课堂录像。因此，教师在教学中，应将这两种教学方式充分结合^[6]。

5. 评价方式的结合

如何评估大学的数学教育成效和教学品质，历来是各高等院校所重视的一个问题，因此，大学可以从实践中对其进行评估，并对其进行相应的调整。而评估方法对课堂教学的效果则更为显著，其评估的方法与教学方法的选取有很大的

关系。因此,在现代教育中,应该按照教育的模式来设计和完善学生的学习评估体系,使之与之相应;目前一些大学采用的与高中评估制度的学生学习没有什么区别,缺点十分突出。例如,由于考核制度不适合某些同学,成绩比较低的同学很容易“掉队”,考试不合格会使他们失去学习的积极性和自信心,影响到我们的教育事业的可持续发展。因此,在这一背景下,大学的数学教学可以采取以下措施:一是提高教学质量的考核指标。大学应该遵循“尊重差别”的基本原则进行评估,将其划分为“技术型”“知识型”“能力型”和“素质型”四种。二是将评估的教学内容分为不同的层次^[7]。由于大学的数学教育课程设置不均衡,不同的学生的学习水平不同,所以大学应该对其进行分级,根据知识类型、难度等因素,对不同类型的考试和评估给予不同的评估指标^[8]。三是进行全面的评估。全面评估的重要作用是“以评促教”和“以评促学”。其中,作为学校教育的一种辅助性的评估,应该协助学生提高自己的能力,而非仅仅是评估。

6. 优化课后复习巩固

在课后复习中,老师也应该采取网上和线下的混合教学方式,利用相关的课件来辅助和强化课堂上的学习;或者是利用慕课,让同学们在下课后自己去下载来温习。在拓展学生的学习范围的同时,还应该加强对课堂中所学的内容的了解与把握,并利用网络对其进行评估。这种方法既扩大了课堂的教学范围,又使同学们在课外活动中加深了对所学知识的理解,从而增强了他们的自学能力^[9]。

三、信息化高校数学教学中应用混合式教学的必要性

在信息化的飞速发展下,现代教育已被大量采用,而将信息化技术运用于课堂教学已成为当务之急。采用“线上与线下”相结合的教学方式,能有效地充实课堂教学,帮助学生突破重点和难点,提高学生的自学能力,还有利于培养学生自主学习的兴趣^[10]。教师通过线上和线下的混合授课,可以引入趣味数学、演算过程、数学符号等,帮助激发学生的主体性和积极性^[11]。在传统的课堂教学方式下,老师讲授的是“板书”,课堂上的知识内容十分单一,而且会削弱学生的学习积极性。而线上与线下的混合教学则能将大量的课后知识通过微课、录课等形式传达给学生,从而拓宽了他们的视野。

结语

高校数学混合教学模式应该以“网络+网络教学”为主。大学教师可以利用现代科技和信息化手段进行改革和创新,真正实现“为生”的目标,推动学生全面发展,为国家的发展和人才基础做出贡献。

参考文献

- [1]张玲,李玉魁,程任翔.信息化背景下混合式教学模式在模拟电子技术实验教学中的实践与思考[J].电脑与信息技术,2022,30(06):119-120+124.
- [2]冯玉华.教育信息化背景下高职院校线上线下混合式教学模式探究[J].高教学刊,2022,8(28):110-113.
- [3]谢晓玉,景世群.教育信息化背景下混合式教学模式创新——评《教学形态信息化创新应用探索与实践》[J].中国科技论文,2022,17(02):240.
- [4]屈晓超,卞灿,任力,廖美,刘湘粤,陈湘定.信息化背景下“生物信息学”混合式教学模式研究[J].高校生物学教学研究(电子版),2020,10(03):29-34.
- [5]石慧,李延秋,任永功.教育信息化背景下的混合式教学模式研究[J].计算机教育,2020,(06):152-157.
- [6]曲璐璐.信息化背景下网页设计课程混合式教学模式研究[J].电脑知识与技术,2020,16(11):149-150.
- [7]陈小旺.信息化背景下汽车维修专业混合式教学模式研究与应用[J].知识文库,2017,(12):39-40.
- [8]姜计荣,宋浩,郭磊.浅析“线上线下”混合式教学的实现条件——以大学数学课程为例[J].教育现代化,2019,6(4).141-143
- [9]彭双阶,徐章韬.大学数学课程思政的课堂教学实现[J].中国大学教学,2020(12):27-30.
- [10]黄宗媛,吴臻,蒋晓芸.大学数学一流课程建设与实践[J].中国大学教学,2021(03):27-31+2.
- [11]黄云清.基于新工科理念推进大学数学教学改革[J].中国大学教学,2020(Z1):28-31.