

国家级教育类优秀期刊 中文核心期刊数据库(遴选)

教育学

教师教育论坛

ISSN:1001-2869
CN: 11-4297/G4
2021.3

- 中国知网收录
- 国家优秀期刊

国家教育部主管

巧用联觉,让小学音乐欣赏教学更精彩·····	厉莹 58
小学英语绘本教学问题及其措施的探讨·····	梁少冰 59
现代文阅读教学及有效性重构分析·····	赵奉华 61
小学数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力 ·····	刘亚欢 62
谈核心素养导向下小学数学课堂学生问题意识的培养 ·····	孙谦 64
小学语文单元学习任务群建构路径研究·····	孙媛媛 65
以激励性评价的方式改变小学生数学学习习惯·····	王颖 67
新课改背景下中职学生思想政治学科核心素养的培育探讨 ·····	王旭丽 68
游戏教学在幼儿园学前教育中的应用策略·····	宿晓丽 70
生命教育在初中生物教学中的渗透路径探索 ·····	徐玉玲 孔德周 71
集团化办学:中等职业教育可持续发展的必由之路 ·····	徐志涛 73
新课改下高中生物教学中的德育渗透措施·····	赵燕虎 74
初中地理教学中如何突出中学生的主体性地位·····	张莎莎 76
小学数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力·····	张欣欣 77
科学游戏在幼儿园学前教育中的运用·····	张园园 79
初中美术教学中学生创新能力培养的策略探究·····	柏立峰 80
初中美术教学中传统文化渗透策略·····	常立玲 82
多媒体网络背景下初中书法教学思考·····	陈亚琦 83
基于立德树人的中职语文信息化教学探究·····	高宇 85
小学英语绘本阅读教学的运用探索·····	周洪丽 86
英语教学中的“学习者自主”问题研究·····	郭琼 88
论如何在对外英语教学中实施素质教育·····	沈瑛琦 89
关于提高中职语文课堂教学有效性的探讨运用研究 ·····	谭敏斌 91
小学美术教育中渗透多元智能理论的研究·····	徐方 92
初中美术教学中小组合作探究学习分析·····	闫丹丹 94
妙用错误资源,点亮数学教学课堂·····	张艳 95

基于数学竞赛的大学数学教学改革与创新人才培养探究 ·····	王玉海 97
浅谈生物学科中的劳动教育·····	范晓萍 99
信息化学习资源在小学英语教学中的利用·····	胡雪梅 100
政类动画短片在大学生思想政治教育中的应用 ·····	柯鑫 于照亚 102
基于核心素养的小学道德与法治课堂教学策略·····	刘守全 103
基于高中化学学科素养的教学策略·····	刘展鹏 105
新时代背景下高等数学课程教学创新与发展 ·····	曲风龙 孙丰云 吴春雪 106
灵动教学,彰显魅力——高中化学课堂教学之我见 ·····	孙改香 109
书法教育在小学语文教学中渗透的实践研究·····	吴京华 110
利用县域土特产资源优化中职学校手工课堂·····	徐丽丽 112
刍议探究性学习在小学数学教学中的实践·····	冯耀玮 113
艺术学理论学科建设与前瞻·····	王玥敏 115
泰英双语环境下幼儿汉语习得现状影响研究 ·····	尹莎莎 李超 116
高校学生法治、德治“双轨”教育的现实问题与推进路径 ·····	刘爱贞 118
阅读教学中小学语文核心素养的培养对策·····	朱碧君 119
基于问题学习的初中数学情境教学模式探讨·····	陈吉林 121
互动让数学教学趋于高效 ——浅谈小学数学互动式课堂的价值与策略·····	黎朝凤 122
浅谈初中语文课堂中小组合作学习的有效开展途径 ·····	葛徐之 124
劳动教育:如何“立德树人”? ——基于小学综合实践活动课程建设的视角·····	李贵琳 125
增强小学体育足球教学趣味性的探索·····	黄智超 127
农村小学口语交际教学现状分析及对策 ·····	何红梅 何义鲜 128
多元化背景下高校钢琴教学模式的改革与创新·····	徐丽 130

新时代背景下高等数学课程教学创新与发展

曲凤龙 孙丰云 吴春雪
(烟台大学数学与信息科学学院 264005)

摘要: 随着我国科学技术的迅速发展, 社会对应用型人才的需求越来越大, 其中数学思维的训练和熏陶起着至关重要的作用。然而, 数学教育的创新与发展明显受阻, 在高等数学课程教学方面更加突出。高等数学知识的掌握程度影响着绝大多数在校大学生其他基础课的掌握程度, 并且直接影响着绝大多数理工科大学生的研究生入学考试。这无疑对教师的教学提出了更高的要求, 教师要在教学方法上大力创新, 推动高等数学教学质量的发展。

关键词: 高等数学; 教学; 创新; 新时代

引言:

自改革开放以来, 我国科学技术不断发展, 推动着教育水平也逐年递增。如今, 随着新一轮的产业革命兴起, 我国各项事业也面临着新的挑战。新时代对创新型人才的需求迫在眉睫, 而人才的选拔, 绝大多数情况下都需要高等数学的思维训练和熏陶, 尽管高等数学在日常工作生活中似乎用不到, 但是真正投身入科研、建筑、测量等攸关国家发展前途的事业中时, 就完全可以见识到高等数学无处不在, 有时一个微小的数学错误就可能是一个科研成果的失败, 一次工程应用事故, 一栋大楼的倒塌。因此, 当代中国高校对高等数学的课程教学创新与发展极为重视。要想取得显著成效, 创新老师的教学方法与学生的学习方法是不可避免的一个话题。教学的创新与发展, 就是在了解目前高等数学的教学现状的基础上, 改进翻新教学方法, 融合新颖的教学模式, 推动课程教学的发展。

一、当代高校高等数学的教学现状

1、现状

现如今的社会, 随着教育改革的不断深入, 对于高校高等数学的教学带来了极大的挑战, 也让传统教学方式发生了极大的变化, 这对新时代背景下的高等数学课程的创新和发展提出了极大的挑战, 具体来说高等数学的理论性、逻辑性会变得更加突出, 这有相当大的几率会在教学中给学生造成枯燥乏味的感觉, 但高等数学又是无法避免的必修课程。因此, 如何在当前新形势下紧随改革潮流, 提高教学质量, 发展独具特色的创新的教学方法就迫在眉睫。众所周知, 近几年来中学数学课程与高考大纲都频繁改革, 但高校教育中高等数学课标却鲜有改动, 仅在几个细微的知识点或者在考研大纲中出现了极其不明显的几点改动, 这在无形中就催生出一个问题——中学数学与高等数学的衔接不是特别紧密。

近些年来为了能让更多人受到高校教育, 高校的招生规模也相应不断扩大, 进入高校的门槛也明显降低, 高等教育呈现普及化的趋势。因此, 高校的教学模式正在逐步由精英教育转变为普及化教育, 生源的不断扩大在很大程度上增加了大学教师的教学压力。因此为了稳定和提高教学质量, 许多教师采用以自我为主体的灌输式教学方式, 忽略了学生学习的主体地位, 没有充分调动学生学习高等数学的积极性, 自顾自地在黑板上写完板书, 或者将教学 ppt 演示完成, 将高等数学知识全盘灌输式讲解后, 便将本节课的教学成果归为完美的授课。

2、存在的问题

(1) 缺乏应用性技巧的综合指导

以现阶段普通高等数学教学课程的设置的课堂目标来

看, 由于受到不同专业的限制, 特别是文科类的学科专业的高等数学课程目标, 一般停留在理论教学的层面, 而应用性数学技巧和数学思维的培养和训练相对模糊, 没有明确不同专业的学生对高等数学的不同需求, 导致不利于培养一批具有专业应用型的大学毕业生, 很难适应新时代社会对人才的需求。

(2) 高等数学的课程理论与实践安排不协调

部分高校高数的教授会出现重理论分析, 轻实践应用的问题。而纵观整个高等数学教学的基础内容来看, 主要还是通过教学生基本的概念, 从公式理论出发, 在进行公式或者定理推导的过程中, 帮助学生建立数学形式的思维, 从而更快更好的解决数学问题。但是, 某些数学公式有关概念的提出公式的推导确实繁杂繁琐, 对刚接触的学生来说非常困难, 更有甚者, 连授课的老师都要经过一番研究才能理解。所以, 很多时候, 老师把较多的时间都花在理论的传授上, 对于某个知识点的实践应用切入相对较少, 导致高等数学的实践应用的例子很少出现在高等数学的课堂上, 因此, 在很多高校的高等数学的授课中理论分析占比远大于实践教学。

(3) 高等数学课程内容与专业课程设置的结合不紧密

对于高等数学来说, 无论是理论概念还是应用方法, 在很多学校的课程大纲的设置上都过于重视题目的解题技巧, 而与相关专业课的联系不是特别紧密。比如高等数学中的最值问题跟经济管理学院会计专业、金融专业联系都是非常紧密的。但是, 大部分高校高等数学的授课都只是讲解最值问题的理论及解题技巧, 很少涉及相关专业课程的联系和应用。这在很大程度上也导致高等数学的授课在大学生解决问题能力培养方面体现较少, 难以将所学高等数学知识和方法应用到自己的专业上。

(4) 教学方法单一固化

传统教学方法一个很大的问题就是单一的教学模式, 高等数学具有很强的逻辑性, 思考性, 必须要通过老师的循循善诱, 教师作为课堂上的主导者, 从某些方面看, 学生的主观能动性不能被很好地激发。虽然高等数学的知识大多都需要老师的深入讲解, 但是绝对不能缺少和学生的互动沟通和共鸣, 因此, 传统教学方式在一定程度上限制来了学生思维的发散与拓展。情景教学, 游戏教学在课堂上的引用, 虽然对教学有一定的推动作用, 但是效果甚微, 因为高等数学知识复杂, 上课学生较多, 很难做到及时互动和情景、游戏式教学。让其仅仅局限在了多媒体教学的 PPT 课件中, 效果甚微, 因此, 多元化教学手段的综合应用势在必行。

二、高等数学课程教学创新的必要性

在信息科技飞速发展的今天, 中国社会瞬息万变, 创新

型人才需求急剧上升。高等数学作为当代高校教育中的一门黄金课程,是许多高等理工类学科的纽带,高数中蕴含的解题技巧与思维方法历来为古今众多数学家所推崇,比如现代的网络信号技术就需要大量的数学基础和数学研究,它可以极其有效的训练学生的思维能力,为众多学科提供了数学解决办法与数学理论支持。高等数学不仅对于其他课程有枢纽作用,其对学生思维的启发作用也极其重要是众多学科的基础,这就需要我们发散思维,灵活思考,将其蕴含的精髓发掘出来。然而在此过程中,总会有外在因素阻碍思维的发散,最重要的阻碍因素无非是高等数学本身的难度使得一部分学生望而却步。由此可见,教学方式或直接影响了高等数学的课程教学质量。高等数学在高校教育中的地位居高不下,中国高校教育需要以高等数学为核心,其实不仅是高校,现代科学技术的发展也必然离不开高等数学,高等数学的知识架构在当今社会发展中扮演着越来越重要的角色。为了弥补由难度带来的学生思维缺失,教师必须大力创新高等数学的教学方法,做到学生与教师互动,在降低高等数学难度的情况下,增加知识的广度和拓展,提升学生学习高等数学的积极性与自信心,进而引导学生自主思考与发掘新知识,改善高等数学课程教学的质量,实现教学方法的完整创新。

三、高等数学课程教学创新方法

1、加强高等数学课程与中学数学的衔接

正如前文中谈到的,由于高等数学与中学数学的知识有一部分是重复的,但是,高等数学在中学数学的基础上有了更高水平的提高。然而,学生们并没有意识到这一点,往往对中学接触过的知识点没有很强烈的学习兴趣,为了引导学生克服这一点,教师可以先带领学生回忆中学时的内容,这一做法其实就是在提醒学生大学所学的与中学是不完全相同的,等学生们已经进入学习状态后,再将高等数学的相应知识细细道来,这么做的好处就是首先帮助学生巩固了旧知识,不至于在学习时出现似曾相识但又模棱两可的状况,又为学生做了新知识的铺垫,提高了学生的学习兴趣,极大推动了教学的顺利开展。

在进行教学衔接时,也要注意重复内容的取舍,难度较低的细微知识点或者烂熟于心的公共定理等都可以进行适当的删减,节省了教学时间,提高了教学效率。

例如,在许多省份的中学数学教学过程中,对二项式展开以及反三角函数的介绍尚且不多,事实上反而加大了对导数的介绍,因此到了大学,学习高等数学的导数时,大多学生都抱着一定的“我都明白”的侥幸心理,上课走神,对知识点一知半解却自以为已经掌握。事实上,导数的定义是高等数学的重点知识,是微积分的精髓和基础。事实上,在学到导数时,应当将概念深化,讲出导数的定义的由来以及其中的蕴含的精髓。高等数学中的导数更侧重于利用定义解决问题,所以要将定义与概念详细讲解,在这一知识点的讲解时不需要进行大篇幅的计算练习,因为高中都已经做了较多的练习。可见,加强课程衔接也是充满技巧的,教师应充分了解不同专业学生的培养要求,在此基础上做到忆陈出新,简化不必要的知识,深化重难点知识,做好针对性训练,有利于推动高等数学的课程教学创新发展,适应新时代的要求。

2、调动学生学习兴趣,发挥其主观能动性作用

长久以来,许多教师的认知存在着偏差,一度以为教师是课堂学习过程中的主体,从而自觉或不自觉的发展为灌输式教学,学生只能被动的接受。不管一个知识点难度是否适中,在灌输式教学模式,学生只能被动消化,更甚者会出

现完全接受不了的情况,造成知识点的空缺。通过近几年不少的问卷来看,高校大学生对启发性教学是十分期待的,即教学过程中可以启发学生的数学灵感,面对问题能够有“灵光乍现”的感觉,让学生自发的去探索。可见,教师的灌输式教学十分有必要向以学生为主体的教学方式转变。调动起学生的学习兴趣,学生自然而然就会自觉的学习。调动兴趣不是一件容易的事,但只要方法得当,高校大学生的兴趣还是极有可能高涨的。

要调动学生学习的积极性,教师必须从学生的需要入手,从学生的主导需要入手,让学生明确学习目的,想方设法阐明所学的高等数学的知识与他们的专业课之间的关系,甚至和同学们未来的生活、未来的发展的关系,使学生认识到学习高等数学的重要性,以推动学生自觉、主动、积极地获取高等数学的知识,发展自己主动学习的能力。另一方面,启发学生的求知欲望和认识兴趣,在教学中教师必须创造条件,如设疑、设计一些与高等数学教学内容相关的学生想知而未知的实际问题,激发学生的求知欲望。高等数学是一门比较难理解的课程,所以,如何让学生在获得成功的体验也是调动学生学习积极性的一个重要环节。在教学过程中,教师要在课堂教学中下功夫,尽最大的努力引导学生当堂理解掌握所学的高等数学知识,让学生获得学习成功的体验,有这利于发展学生的学习兴趣增强其学习信心和成就感。

比如,在学习到多重积分时,特别是二重积分时,教师可以利用多媒体教学,通过相关的绘图软件将重积分的数学微分概念展示给学生,在动态的演示下,学生一定会加深理解并且充满兴趣;学习到三重积分时,动态演示就更有必要了,上升到空间三维的三重积分,如果只靠口头讲解是十分不易被吸收的,尤其是对于抽象思维能力较弱的女性学生,因此在线条的动态演示下,学生可以更加直观的理解三重积分的由来与其物理含义。所以,高等数学的教学并不一定是枯燥的,只要教学方法到位,教学质量一定会有飞跃。

3、在改变应试观念的道路上不断推进高等数学教学评价体系改革

高等数学的教学评价中所存在的问题主要有如下几个。第一,各个高校都特别注重结果评价,也就是最后的成绩评价,而忽视过程评价,学生在学习的过程中所付出的努力容易被忽略。很多同学在期末考试前夕努力一把,就很有可能通过最终的期末考试,拿到高等数学的学分。而有的同学平时比较努力,但由于复习的题目、内容知识略有偏差,可能导致最后的期末考试成绩不理想。所以这种只注重最终期末成绩的评价方式有待改善。第二,有的教师会把学生分成几个学习小组,注重对小组的评价,对于学生个人的评价并不注重,导致学生学习积极性的降低,难以发挥出评价的真正作用与目标。第三,学期期末考试还是偏重于一些解题技巧的考查,没有注重学用结合。很多高校教师会受到某些高校的制度束缚,把传统的“重视概念和思想”的应试教育风格继续扩展到学校教学当中。而当前多数高校的学期期末考试还是偏重于一些解题技巧的考查,没有注重学用结合,这样一来,慢慢的会让学生的成绩不甚理想。让学生失去了自信心和学习高数的勇气,不利于高等数学教学的开展,也会使改革和创新教学方法受阻。

高校要完善健全的教学评价体系,需要重视学生的学习过程评价,平时成绩评价,其中考试评价,课堂表现评价,期末成绩评价。教学评价是一个综合性的评价,可将平时成绩评价,其中考试评价,课堂表现评价,期末成绩评价分为

4个部分,每个部分给定一定的分值比例,综合评价的成绩等于上述4个部分的和。这样的总和评价体系可以激发学生的参与性,同时学生对教学质量的及时反馈也可以让教师们及时做出调整,将教学效果做到最大化,同时促进教学评价趋于全面、客观。当然,完善有关高等数学教学的评价标准也是一个重要的手段,比如网络教学的介入,在形成标准化的同时也需要注意让其变得人性化,引入学生对教师的评价机制,在学生的学习态度、学习成绩以及数学素养等多个具体的方面建立一套适合新时代要求的,层次分明的评价体系,两者有机结合,力争实现从老师教学的量变到学生学习的质变。

结束语:

高等数学是高校各个学科的基础,是其他专业课程的基础。学好高等数学,需要老师的教和学生的学紧密配合,教师要争取课程教学方法的创新,学生也要及时反复的练习。教师要注重中学数学与高等数学的衔接,要充分调动学生的学习主动性,要在教学方法上进行升级创新。在新时代科技日新月异的今天,学习高等数学也需要新式的网络途径,比如慕课、微课等网络资源。高等数学的评价在教学中也同样起着至关重要的作用,要完善适合新时代要求的,层次分明的综合评价体系。在新时代背景下,教学改革的新形势下,高等数学教学的创新与发展是一个逐渐摸索的过程,不会也不能一蹴而就。我们应从一个知识点的创新逐渐到整个高等数学体系的完善,推进《高等数学》课程教学的创新与发展。

参考文献

- [1] 孙豫.试论高等数学教学方法的创新[J].湖北开放职业学院学报,2021,34(01):12-13.
- [2] 中爱红,孙文娟.新时代背景下《高等数学》课程教学的提质与创新[J].沈阳师范大学学报(自然科学版),2021,39(01):80-84.
- [3] 许丽.浅论“高等数学”教学模式的改革和探究[J].科技文汇(上旬刊),2020(12):107-108.
- [4] 张丽.数字经济创新下经管类本科院校高等数学教学模式探索及建议[J].科技风,2021(08):37-39.
- [5] 刘迪.高等数学在慕课环境下教学模式上的创新与发展[J].科学咨询 2020(46):51-51.
- [6] 杨月梅,陈忠民.“互联网+”背景下高等数学课堂教学刍议:基于慕课、微课、翻转课堂的探究[J].教育探索,2018(3):74-77.
- [7] 朱莉萨.慕课环境下应用型本科院校高等数学混合式教学模式探析[J].吉林工程技术师范学院学报,2019,35(10):23-25.
- [8] 余荷香.高等数学教学中运用信息化技术的实践价值研究[J].教师,2018(12):76-77.

作者简介:曲风龙,男,1980—,汉,山东省莱州市,应用数学博士,教授。应用数学 偏微分方程反问题及其应用

(上接第P105页)

决学生在合作学习中遇到的问题。

(四) 围绕核心概念开展教学活动

高中化学课程当中所包含的知识点之间存在较为复杂的关系。这就要求教师在培养学生形成学科素养的过程中,应该重视核心概念,并将其作为中心开展相应的教学活动。通过这样的教学方式能够使学生理清化学现象、原理以及规律的关系,形成完善且清晰的化学知识体系^[9]。例如,教师讲解到“物质的分类”这个部分时,可以将物质在生活中的分类作为着手点,将化学物质分类的知识点导入到课堂当中,设计将带有杂质的食盐溶于水等相关趣味化实验使学生能够透彻理解纯净物、化合物等相关概念。每个课堂教学环节都应该以课程内容为中心,而课程内容设置的核心是化学概念。学生学习化学概念的方式不再是硬性记忆,而是由教师针对化学概念设计与之相关的实验、实践活动、互相讨论等环节引导学生主动揭示化学规律。当学生能够掌握核心概念后,能够形成运用概念解释一些生活现象的意识。

(五) 联系生活实际引导学生深入思考

高中化学教师在培养学生形成学科素养的过程中离不开生活化背景。以培养学生形成科学态度和社会责任作为目标,教师可以寻找化学课程与实际生活之间的联系,并基于此开展教学活动引导学生深入思考和学习。例如,教师讲解到“糖类”这个部分时,可以引入生活化场景:大家都知道糖类的种类较多,比如,蔗糖、果糖、葡萄糖等。医生会为身体虚弱的人注射葡萄糖,却不会注射其他种类的糖,大家知道原因吗?为什么其他糖类不能被注射呢?教师可以启发学生将葡萄糖的分子式以及多数糖类的通式作为着手点进行分析,

学生通过思考与分析能够发现,原来其他糖类被注射进体内会水解,最终都会变成葡萄糖的形式,水解需要一定的时间,还不如直接注射简单的葡萄糖更能够缓解病人的情况。基于此,教师可以引导学生继续思考单糖与多糖在进入人体后会参与到什么生理反应而被人体所吸收。通过这样的方式引导学生深入探究化学知识。

结论:

综上所述,当前,越来越多高中化学教师已经开始基于核心素养理念开展丰富化的教学活动。从教学实践的角度来看,高中化学教师应该灵活设计课堂提问环节渗透学科素养;结合化学课程内容创设教学情境;积极组织以学生自主合作参与实验探究;围绕核心概念开展教学活动;联系生活实际引导学生深入思考。通过本文对基于高中化学学科素养的教学策略展开的一系列浅析,希望能为提升高中化学课堂教学效率提供一些参考。

参考文献

- [1] 毕华林.对高中化学学科核心素养的认识和理解[J].化学教学,2021(01):3-9.
- [2] 孟令伟.发展学生高中化学核心素养的策略研究[J].科学咨询(教育科研),2021(01):155.
- [3] 杨柳.学科核心素养背景下高中化学教学模式探索[J].科技视界,2020(23):164-166.
- [4] 叶季生.高中化学实验中学生化学学科核心素养的培养策略[J].西部素质教育,2020,6(08):62-63.