

基于创新思维培养角度下的高等数学教学课堂探究

张声年

(江西经济管理干部学院 江西 南昌 330088)

[摘要]高校是一个培养创新思维的重要场所,高等数学在培养创新思维方面同样起着重要作用,首先高等数学可以培养学生的基础创新思维逻辑,让学生能够在数学思维的引领下进行思维创新。然而目前我国高等数学教学课堂仍然存在着很多问题,例如课堂教学模式相对传统落后、课堂教材陈旧单调、教学内容单一、教学方式不够创新等等。因此本文主要围绕这些在高等数学教学中的问题进行探讨培养创新思维的对策,比如通过改革教学方式、增进教师和学生之间的课堂互动、对课堂教材进行内容上的更新、注重当代数学思维和数学系统的应用。同时对教学评价体系进行进一步完善,在教学考核中需要重视教学过程等。

[关键词]创新思维;高等数学;教学课堂;课堂探究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.691

1 引言

创新是发展的源泉,只有不断创新才能有所进步。因此关于培养高水平创新人才变得尤为重要,高校就承担着培养高素质创新人才的重任。在理工科专业中想要培养学生的创新思维和创新精神首先最重要也是最基础的就是高等数学的培养,首先高等数学是大学课堂中一门很重要的基础理论课程。高等数学教学内容范围很广、课时很长、对学生的创新思维培养也很重要,同时高等数学也能够为其他专业的课程内容起到一个奠基作用。在培养学生的创新思维方面也起着关键作用,因此高等数学对培养高素质创新型人才而言是一门十分重要的基础学科。

近几年来,已经有很多学者对高等数学教学作了很多研究,大部分都比较注重研究教学内容和课堂教学模式,但在高等数学对学生的创新思维的培养并没有得到足够的关注,高等数学实际上在培养学生的创新思维方面起着至关重要的作用。当下对高等数学创新思维的培养主要集中在以下几点:第一是在宏观视野上看待高等数学和创新思维教育之间的关系。第二是从细节方面入手探讨高等数学对培养学生创新思维能力的的作用。但已有研究并没有进行深入探讨和分析,因此本文希望可以将高等数学的学科特性入手探讨对学生的创新思维能力的培养。

2 高等数学课堂中关于创新思维培养存在的问题

2.1 教学方式陈旧不够创新

大部分高校教学模式都比较传统,通常就是以教师讲解理论知识、学生被动听课,课后学生通过练习问题进行练习的模式,并且通常在课堂教学教师为了赶教学进度并不会对学生进行拓展性提问,这就使得课堂教学变得严肃刻板,教师更加重视对记忆性的基础知识进行教授,学生的学习积极性并不高,教师也无法在课堂上对学生进行针对性的教学辅导,这种教学模式显然已经无法满足当下社会对创新性人才的需求,也无法给学生带来一种好的学习感受。这种传统教学模式并没有做到真正以学生为主体进行教学,没有将学生作为教学的中心,从而导致教学效率并不高,学生也没有办法进行观点的表达,教师也不会关注学生的见解。这样的教学课堂并不会对学生产生多少思维上的创新引导,学生无法挣脱传统教学模式的束缚,无法表达自己的见解和观点,也就无法在高等数学教学课堂中起到培养学生创新思维能力的的作用。

高等数学对其他学科能够起到铺垫作用,对学生来说是一门十分重要的基础学科。但是当下国内高校的高等数学教学课堂中的教学内容通常都比较单调落后,已经无法满足当下对学生创新思维能力的培养作用。大部分高等数学教材内容都比较严谨,理论化、专业化知识偏多。教师在课堂授课时也是通过对教材内容进行课堂教学,导致难以培养学生的创新思维。

2.2 教学评价体系单一

一个合适的教学评价体系是检验学生学习效率和创新能力的一个很好的方式,也是一个对教师进行教学成果的检测,对培养学生创新思维上也起着很好的参考作用。但当下大部分高校都没有一套完善的关于评价创新思维的评价体系。其中大部分高校还是通过学校的学期考试来检测学生的学习效果,这样的评价体系只以一次考试成绩来评定学生的学习成效,并不客观,同时也是一种只注重结果不重视学习过程的一种教学评价体系。因此学校和教师方面应该多注重学生的学习过程,比如学生在课堂中的表现、课堂活跃程度、读书汇报等其他地方对学生做一个综合性评定。在教学评价的方式上也大多关注学生的数学理论知识和学生的数学运算能力,在考试时也多是计算题、证明题、且大多是封闭性考试题型类型,在对学生的思维创新能力方面比如实际应用类型题、思考探索类型题、开放性回答占比还远远不够,因此导致学生在做数学题目解决问题时大多都是机械性回答,没有多种解决方式,常常会困在传统思维模式当中,思维在一定程度上被固化,而创新思维十分依赖于人的发散性思维,当下的教学评价体系主要是为了应试教学而设计的一套教学评估体系,这不利于学生的创新思维培养。即使学生的理论知识已经掌握的很好、应试能力很强,但在对信息的发散性思考上还有所欠缺。

3 高等数学课堂中关于创新思维培养对策

3.1 提升教学方式增进教师与学生之间的交流

在传统的数学教学课堂中并没有真正把学生当做课堂的主体,教师在台上教授理论知识,学生被动听课记笔记,在学习过程中学生并不能发挥主观能动性进行自主学习,也就

无法培养学生的创新思维能力,创新是一个被教育者反复讨论的一个词语,但在实际教学情况中却存在着许多违背创新思维理念的情况,这样只能让创新停留在表层,无法深入高校高等数学课堂中。因此对于这种现状高校方面应当多鼓励教师提高教学水平、丰富教学方式,采用多样化的教学模式,针对不同的教学内容采取不同的教学方式,比如在一些基础理论共识类的知识还是通过教师讲解为主,但对一些开放性问题教师则可以采取开放式讨论的形式提高学生的上课积极性,将课堂还给学生,营造一个良好的教学课堂氛围。因此这就需要教师进行有选择地对教学内容进行教学方式的挑选,从而通过此类课堂讨论增进教师与学生之间的交流,培养感情。比如构造性证明问题就是一种比较创新性的证明,特色就在于从无到有的证明,此类问题对培养学生创新思维有很大帮助。教师在教授此类问题是也应当注重讲解其中的创新思维,让学生能够从多个角度发散思维进行思考并理解此类问题。引导学生进行自发性思考学习,从多方面对知识进行探究,从而发现学习的快乐。

3.2 对教学内容进行改革

想要培养高等数学中的创新思维,首先就要注重高等数学中的数学思维和概念,对数学运算技巧和应试能力需要适当的弱化。在高等数学的基础理论知识中有很多概念都可以结合实际,因此高校在进行高等数学教学的过程中应当注重对理论和实践的结合进行对学生创新思维的培养。比如在教授极限这个理论的时候,可以通过将我国著名数学家刘徽的割圆术进行结合,通过向学生直观演示数轴上点的变化,从而让学生能够深刻体会高等数学概念知识的深层理念和逻辑。

3.3 对课堂教学评估体系进行完善

好的课堂教学评估体系是教学过程中的一个重要部分,一方面可以通过对教学课堂进行评估促进教师的教学水平,也可以通过课堂教学评估的方式对学生的创新思维进行检验。同时也能对学生起到鼓励作用。一个好的教学评估体系能够在检测学生对基础知识的掌握程度,同时也能检验学生在学习过程中自身素质的提升。我国高校的教学评估体系目前还是不太利于学生的创新思维能力的培养。因此必须对当下高等数学课堂教学评估体系进行进一步完善。首先就是对高校目前的考核方式进行改进,在当前的考核体系中还是过于注重学期考试成绩,没有对学生的学习过程和课堂表现进行进行客观的考核,针对这个问题可以在学期过程中增加一些小的节点性考核,比如可以通过写小论文、小节测验的方式进行过程考核,考核方式也可以是多样化的,主要目的是将学生的学习过程也记录到课堂教学评估中,这样可以提升学生的学习积极性。其次是要在考试内容划分上进行选择,少让学生去记忆一些事实类信息,应多增加一些开放性思考题让学生能够通过考试锻炼创新思维,不用被书本的事实类知识所束缚。从而让学生在开放性题目中解决问题、锻炼思维创新能力。

结语

总而言之,创新性人才已经被人们越来越重视,高等数学课堂中对创新思维的培养也被人们所关注。但当下高等数学教学中还存在很多问题,比如教学内容陈旧、教学模式单一、教学评估体系不够完善等等,在文中也提出了一些改进措施,例如改革教学内容、提升教学方式、完善教学评估体系等对策。在当今社会对创新性人才要求越来越高的背景下,高等数学作为一个培养学生创新思维的一个有效方式,需要教育工作者对创新思维能力的培养的重视。

参考文献

- [1]罗婷婷.基于建构主义学习理论的学生创新思维培养研究——以“高等数学”课程中“导数的应用”为例[J].甘肃广播电视大学学报,2020,30(04):69-72.
- [2]高亮.基于创新能力培养的高等数学教学策略研究[J].智库时代,2019(52):200-201.
- [3]王松松.将创新思维融入高等数学教学[J].科技经济导刊,2019,27(10):177.
- [4]刘瑛.创新应用高等数学观念,培养高中数学学生的科学素养[J].数学大世界(下旬),2018(08):43.
- [5]刘秀芬.如何在高等数学教学中培养学生的创新思维[J].知识库,2017(15):159.
- [6]张志信.高等数学互动式教学与大学生创新能力的培养[J].考试周刊,2016(01):61-62+32.

核心素养背景下数形结合思想在低年级教学中的应用策略

何婉芹

(东莞市虎门镇南栅小学 广东 东莞 523900)

[摘要]数学核心素养是一个知识建构的过程,数形结合思想有利于帮助学生解决实际数学的问题,帮助理解数学知识。本文结合“数形结合”思想的概念,根据当前的教学现状,提出了将“数形结合”思想融入教学过程的具体策略。

[关键词]核心素养;数形结合;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.692

随着素质教育的发展,当前的教学教育面临核心素养培育的要求。而传统的“填鸭式”教学模式中更加侧重于培养学生的解题思路,忽略了学生的实际需求,在教学过程中没有注重对学生数学逻辑思维能力的培养。近年来随着小学基础教育研究的不断深入,在许多教师和学习者的共同实践和理论基础上,数形结合的教学思想逐渐开始渗透到小学的教学过程中。数形结合的教学模式不仅有利于学生培养解题思路,同时还能够帮助学生培养抽象的逻辑思维能力。因此本文在此基础上,对当前国内低年级小学数学教学过程中数形结合的实际应用展开分析,希望能为相关的从业人员提供借鉴。

一、核心素养理念下渗透数形结合思想的意义

“数形结合”顾名思义,即涉及“数”,又涉及“形”。是一种解决数学问题的方法,在实际问题当中能够帮助学生更加透彻地了解教学内容,一方面能够通过图形帮助学生数对数进行说明,另一方面通过数据解释图形。

(一) 利用“以形助教”的方式深化知识难点

在小学阶段的学生思维能力尚未得到有效锻炼,往往无法理解抽象的数学问题。通过“以形助教”的方式能够帮助学生向数学的抽象关系进行具体化,帮助学生了解相关的难点。比如教学“10厘米=1分米”,采用背诵的机械教学模式难以达到理想的教学效果,让学生在纸上画一条1分米的线条,让学生自己动手通过直尺来量线条的长度,这种通过图形的

方式能够将问题更加具象化。

(二) 利用“以数解形”的方式拓宽解题思路

“以数解形”这是一种抽象的思维,能够帮助学生将具象的问题进行抽象,能够拓宽学生的解题思路。比如在小学的分数的教学方面,如何让学生能力理解“分母越大,数值越小”。教师可以在黑板上画两个同样的正方形,其中一个分为2个部分,用阴影填充其中的1个部分,另外一个分为5个部分,用阴影填充其中的1个部分。并标注两个阴影部分的大小为0.5和0.2,通过“以数解形”的方法能够帮助学生更加清晰了解数学问题中的数值逻辑关系,帮助学生更好地理解不同分母所代表的总量。

二、基于核心素养下小学数学的教学现状

上文就“数形结合”思想的概念以及意义进行了分析,但是“数形结合”在实际的教学应用仍然难以达到小学核心素养培养的要求。主要表现为以下几个方面。

(一) 教师对数形结合不够重视

教师是课堂教学的主要制定者,因此也是数形结合思想的主要实施者。但从实际的教学课堂的调查报道中,部分教师仍然难以摆脱传统教育的弊端,无法深刻接受“数形结合”教学思想的印象,课堂上更加注重于理论知识的灌输,无法把握“数形结合”的内涵,导致了学生在实际的学习过程中主体地位丢失,无法调动自身的主动能动性,不能有效地应用所学