

基于深度学习的高中数学教学策略研究

汤仁欢

(江苏省句容市第三中学 江苏省镇江市 212400)

摘要: 在全面深化课程改革的背景下,深度学习已经成为一种新的教育教学思想理念。在数学课程的教学过程当中,为了提高数学教学的质量和教学效果,深度学习模式已经逐渐受到广大教师和学生的重视。在深度学习当中,对学生进行理性思考、重视学习和知识之间的联系、层次等方面的训练是非常有益的。基于深度学习的基本原理,本文从高中深度学习的角度,详细地分析了影响高中数学深度学习的各种因素,并就如何提高学生的深度学习能力提出了相应的对策,希望能将深度学习运用于高中数学教育教学工作中。

关键词: 深度学习;高中数学;教学策略

Research on high school mathematics teaching strategy based on deep learning

Tang Renhuan

(Jurong No. 3 Middle School, Jiangsu Province)

Abstract: In the context of comprehensively deepening the curriculum reform, deep learning has become a new idea of education and teaching. In the teaching process of mathematics curriculum, in order to improve the quality and teaching effect of mathematics teaching, the deep learning model has gradually attracted the attention of teachers and students. In the process of deep learning, it is very beneficial to train students in rational thinking, emphasizing the connection between learning and knowledge, and levels. Based on the basic principle of deep learning, this paper analyzes in detail various factors that affect the deep learning of high school mathematics from the perspective of deep learning in high school, and puts forward corresponding countermeasures on how to improve students' deep learning ability, hoping to apply deep learning to the teaching of high school mathematics education.

Key words: deep learning; high school mathematics; teaching strategy

深度学习模式是一种富有意义的学习过程,它是在老师的引导下,学生积极参与、体验成功、获得发展的过程。在此阶段,老师通过对高中数学知识和学习方法的指导,发现问题、分析问题、提出问题以及解决问题,经历和体验知识发生和发展的过程,并通过通过对高中数学知识和思维系统的不断完善,让学生不断地经历和体验。课堂的教学活动不再是简单地传授知识,而是师生共同成长的经历,最终形成以智慧教师和智慧学生为基础的智慧型课堂,因此,深度学习是建立“智慧型课堂”的一种有效方法。

1. 数学深度学习的必要性

1.1 深度学习可以提高学生的学习能力

深度学习是新课程提倡的一种学习方法,它更强调了学生的自主性,强调了与数学知识的联系,从而可以更好地促进学生的学习。通过这种方法,可以有效地调动学生的学习积极性,培养学生的学习兴趣,提高他们的学习效果,使他们逐渐改变自身的学习习惯,提高学生的数学自学和乐学能力,使学生能够更好地适应时代的发展与进步,有利于学生的综合素质的全面发展和提高。

1.2 深度学习可以提高解决问题的能力

在当今社会,学生具有深度学习的能力,更有利于培养自己独特的思考,形成自己的观点,从而形成自己的思维习惯。而在某种程度上,数学的深度学习也是对学生进行深入思考和反复练习的重要作用。通过对学生进行深度学习,可以促进学生的自主思考,发现问题、解决问题,形成自主学习、思考和自主解决的习惯,并能有效地提高解决问题的能力。

1.3 深度学习促进学生全面发展

在我国教育逐渐转向素质教育的今天,为了培养具有创造性的、能适应社会发展、全面发展的创新型人才,必须要树立正确的教师观念,改变过去的教学方式,更新教育教学理念,与时俱进。高中数学教育教学应重视对学生的深度学习能力的培养,使其更多地关注系统性、逻辑性等方面的学习,使他们的学习积极性得到充分地发挥,从而来提高他们的综合素质,与时俱进,顺应时代和社会需要。

2. 基于深度学习的高中数学教学设计基本要求

2.1 注重学生数学认知能力的发展

深度学习的实质是让学生通过自主思考、合作探究和参与交流等外部环境的支撑和个人的主观努力,通过批判性思考等手段,使学生能够更好地了解知识的本质,并灵活地进行知识的转移应用,从而使学生的学习能力得到全面的提高,特别是高中数学学习对推理判断能力、空间想象能力以及运算能力等方面提出了更高的要求,这就需要相关数学教师在高中数学教学当中根据学生的认知发展水平和积累的学习经验,指导学生“切实把握数学知识的本质要义”、“充分领悟数学思想方法”、“灵活运用所学知识解决问题”、“不断创新数学认知活力”为特点的深度学习模式。而在数学教学的过程中,深度学习的本质特征决定了教师在数学教学设计当中应以培养学生的数学认知能力为核心点,在尊重学生主体性和彰显学生个性发展的相关理念指导下,从课标的精准解读、教材的深度解析、目标的科学定位、充分了解学情、合理选择方法、灵活创设情境以及师生的积极交流等方面尽可能地发展学生的学习认知能力。

在进行数学教学设计工作时,如果教师没有把数学教材“吃透”,采用的则是自己的数学教学法,而忽略了不同水平的学生之间的认知差异和互动,在讲解数学例题时,并不知道通性通法的总结,而只是单纯地要求学生进行形式化的解题练习,这样,学生的个性不会得到充分的释放,数学学习活动也就不会发生真正的认知冲突,从而使学生学习的知识就会成为一种形式而固化的,这就会极大地限制了学生认知能力的发展。

2.2 注重学生数学思维品质的培养

数学教育教学是一种以数学问题为载体,由学生的数学思维主动参与的教学,而深度学习则是教师对数学教学内容进行深入剖析,设计帮助学生深入思考的教学活动,让学习活动真实地反映出主题的内涵和深刻的思维。数学思维就是一种以数学思考问题和解决问题为目的的思维活动形式,与义务教育教材当中的应用意识相比,高中数学教材当中的“数学模型”更注重学生的数学思维能力。因此,以深度学习为基础的高中数学教学活动的设计应有利于培养学生数学思维的灵活性、严谨性和创造性。

所谓思维的灵活性,就是指学生能在数学环境等因素发生变化的时候,能够随时更新自己的解题思路,思维的严谨性是指在对话

题进行探究时,能够严格遵循逻辑规律,做到概念清晰,推理有据等,思维创新是学生在认识、思考、联想等思维活动的基础上,发现数学知识的本质与规律,从而获得新的、独一无二的学习结果。这就要求高中数学教师在教学设计上要转变以往的线性思维模式,把头脑风暴、逆向思维以及问题陷阱相结合,在数学问题情境、师生交流讨论等教学活动当中,变式练习等多种学习方法可以灵活地渗入到数学问题情境、师生交流讨论等教学活动当中,通过改变题型的角度、简化的变式迁移等方法,可以提高学生的思维灵活性、创新性思维等数学品质。

2.3 注重学生数学知识体系的构建

深度学习的主要目的就在于使学生在知识的掌握、技能的形成、能力的熟练以及素养的培养方面能够得到系统而持续地提高和发展,让学生全面、系统地掌握知识,这是实现深度学习的重要目的,如果学生连学科的基础知识都学不好,那么相对应的知识结构体系都不了解,深度学习的其他部分就更不用说了。深度学习的本质决定了在数学教育教学当中要重视学生的数学知识系统的建构,需要教师在数学知识点的横向比较分析、整理归纳普遍性规则以及归纳数学思维方法等几个层面来构建一个完备的数学知识体系。在高中数学教学的时候,随着学生学习的数学知识越来越多,知识的系统化学习就变得越来越重要。

因此,在高中数学教学的设计当中,应该重视显性知识和隐性知识之间的动态转换,即教师在讲授课本上的显性知识时,要指导学生通过明确的数学概念、数学公式以及数学定理等显性知识来理解和把握数学思维,诸如数学文化这样的隐性知识,还需要学生能够将分散的数学知识进行综合,逐步掌握数学知识的结构,在进行深度学习时,应注意融会贯通,举一反三,注意将所学知识的迁移运用。只有这样的数学教育教学设计,才能够有效地解决教师在课堂上所呈现的零散性、单元割裂性与学科之间的不相关性等问题,使学生能够在系统地构建数学知识体系和运用数学思维方式的同时,达到深度学习的目的。

3. 基于深度学习的高中数学教学策略

3.1 抓住数学知识本质,开展主题单元教学

通过调查,我们发现,在数学课堂教学当中,教师经常要求学生“死记硬背”、“机械刷题”的现象很常见,重招式、不注重教学过程当中的思想与方法的培养。造成这种现象的主要原因之一,就在于教师没有深入地学习数学知识的本质和思维方式。解决教什么是构建智慧型课堂的根本基础,采取主题式的单元教学来解决这个问题。由于主题式单元教学是以教科书为依据,运用系统性理论分析、重组、整合教科书中的“内在联系”内容,从而构成一个相对完整的教学单元,并在整体教学理念的指导下,使教学各要素得到合理的安排,从而达到最佳的教学效果。

在实践中,教师可以整合某章节的不同小节,或者将各章节的知识部分进行关联整合,形成一个教学主题,在新课标、新教材的基础上,根据学情,确定教学目标、制定教学过程、建立评估系统,以发挥单元(或主题)教学模式的最大效用,从而改善学生的学习效率和质量。主题单元教学是实现深度学习的关键手段,把握数学知识的本质,是开展主题式单元教学的前提。搞明白该教些什么?它要求老师们“理解数学”,通过引导学生运用已有的知识和方法,在头脑里逐渐建立起以高中数学知识为基础的知识和思想体系,培养学生的理性思考和科学精神,继而提高学生的数学核心素养。

3.2 设置问题情境,培养学生发散思维

在高中数学教学的过程当中,相关教师要充分发挥学生学习的主体性、积极性,在教学过程当中增加趣味性,通过设置教学问题、培养学生学习兴趣,在创设情境的过程当中要重视知识点的转换,采用具体到抽象以及由特殊到普遍的教学原则进行设计,积极引导学生在数学学习过程当中主动思考,培养发散思维。在教学过程当中,从简单到困难,层层递进,让学生在数学学习过程当中解决问题,通过不断地练习,不断地提高问题的解题能力。

3.3 构建数学思维导图,完善知识体系

数学教育教学过程当中既要蕴涵着丰富的文化价值导向,又要具有严密的数学逻辑联系,对培养学生严谨的数学思维起到了很大的作用,而巧妙地设计和运用思维导图,可以帮助学生理顺这些知识之间的关系,从而提高他们的数学思维素质。因此,运用科学合理的思维导图对数学教学内容进行梳理,让学生的思想形象化,并从中感受到其中的文化元素是非常重要的。思维导图是指学生对某一特定话题的认知结构的可视化表现,是一种表达思维、理清逻辑关系的有效的思维手段。

例如,在“三角函数概念”的强化练习中,老师可以利用思维导图的方法来设计教学小结,使学生了解本节的逻辑结构,从而提高自己的思考能力。所以,在进行深度学习的基础上,应根据学生目前的接受能力和现实的学习情况,精心设计出适合学生的思维导图,进一步理清内在逻辑关系,使数学知识能够清晰明了,让学生能够跟上教学思路,不断提高数学素养。

3.4 密切联系实际生活,引导学生理解数学本质

在开展数学教学过程中,要明白教学的本质,是为了培养学生理性、独立思考的能力,能够利用所学解决生活中的问题。因此,教育创新不能脱离教育本质,不能偏离学生的生活,也不能脱离教育目的而做出虚假的创新。可以在开展教学过程中,联系生活实际,进一步引导学生去理解本质。如在“三角函数的概念”教学过程中,可以导入生活情境,帮助学生灵活运用基本的公式。可以设计:一座位于游乐场的摩天轮,其中心距地面为 h_0 ,其直径为2,沿逆时针方向均匀旋转,旋转一圈需要两分钟,如果你现在在座位上,15秒后,会到达什么高度?30秒后?45秒后呢?通过本课程的教学,可以指导学生对抽象知识的认识,并提高他们的数学思维和解题能力。因此,基于深度学习的数学教学应立足于学生的实际情况,利用信息技术将相关的数学教学资源整合起来,并与学生的实际生活紧密结合,通过引导学生自主探索,动手实践,了解数学的本质,构建生动的数学课堂。

3.5 重视学生的主体地位,合理引导学生自主、合作、探究

新课标提出了自主探索、合作交流、动手操作是学生自主学习数学的主要途径。在备课时,相关教师要根据学情和单元(专题)的教学设计,运用信息技术研究学生的认知规律、研究能力和创造力,做好课堂教学的设计。在教学当中,教师要通过创造教学情境,以问题为导向,使学生体验到知识的产生与发展。在此过程当中,教师要充分发挥学生的主体性,使其充分运用所学知识与方法,独立思考,合作探究,发现问题、分析问题、解决问题,培养学生良好的思维习惯,促进学生在自主、合作和探究当中不断完善自己的数学知识,以弥补自身的不足,激发学生学习的积极性,让学生在解决问题时有一种成就感。

结语:

随着教育的不断发展,高中数学教学改革不断深化,对深度学习的新思路进行了探讨,提出了一种新的思路和方法。它对提高学生的深度学习能力、注重思维能力的培养、知识的整体、逻辑的综合能力具有重要的作用。本文旨在探讨深度学习在高中数学教学中的应用,从而推动高中数学学习的发展。希望能从深度学习当中提高学生的数学能力,从而为高中数学教育教学的改革提供一定的参考。

参考文献:

- [1]刘丽丽,李静.理解视角下的深度学习研究[J].当代教育科学,2016(20):41-45.
- [2]王新甫.促进深度学习,提升数学核心素养[J].教学月刊小学版,2018(1):88.
- [3]王尚志.如何在数学教育中提升学生的数学核心素养[J].中国教师,2015(05):35.
- [4]陈柏良.在深度学习中发展数学核心素[J].中学数学教学参考,2017(05):10.
- [5]安富海.促进深度学习的课堂教学策略研究[J].课程.教材.教法,2014,34(11):57-62.