

如何培养学生养成“深度学习”高中数学的习惯

周丰芹 王小艳

(西峡县第一高级中学 河南 西峡 474500)

[摘要]进入高中阶段后,数学知识的教学难度在不断加大,很多概念知识不仅非常抽象,有的复杂程度也较高,这都一定程度造成了学生学习认知的障碍。以往传统的高中数学教学模式过于单调,缺乏一定的科学性,在数学概念的学习上存在一定的浅表性及被动性,从而让高中数学课堂显得枯燥乏味,不能激发学生的学习热情和学习兴趣。本文就深度学习视角下的高中数学教学策略进行阐述,进一步就高中数学教学实践进行探究,旨在全面提升高中数学教学的有效性,促进学生数学学科核心素养的不断加强。

[关键词]深度学习;高中数学;问题;思维能力;评价
[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.282

进入高中阶段后,数学知识的教学难度在不断加大,很多概念知识不仅非常抽象,有的复杂程度也较高,这都一定程度造成了学生学习认知的障碍。对此,教师要多在概念教学的方法上进行探索,采取有效的教学模式,加强对于学生的思维引导。同时,教师也要慢慢建立学生良好的学习习惯,在夯实学生理论根基的同时,也会后续的知识教学形成良好的铺垫效果。

一、设计合适的深度学习目标

在高中数学教学中,教师首先要明确知识结构的整体性,从知识的点、线到面进行拓展,形成系统的知识网络体系,对具体的某一节课必须做到心中有数,由浅入深、由旧及新、由具体到抽象、循序渐进地进行教学;要处理好教学单元间的纵横联系,把握好整体与部分的脉络关系;基于学生原有认知水平,合理调整教学次序,使学生循序渐进地掌握知识模块、完善知识结构体系。其次,教师要突出核心知识。数学核心知识处在数学学科的重要位置,如数学核心概念就是基于数学事实和数学抽象概括而来的,可以揭示数学的本质,所以数学核心知识的教学要准、精、简。高中数学中陈述性的概念、符号、图形与定理是学习数学的基石,而定理的推导、概念的抽象等则是上层建筑。深度学习的目的是高阶思维的培养。

例如,在教学“椭圆的简单几何性质”这部分内容时,在开展教学活动前,笔者通过观察与分析,发现学生在以往的学习中已经对椭圆的定义、圆的方程等形成了认知,有利于学习椭圆的简单几何知识;在学习幂函数时,很多学生除了可以通过解析式探究幂函数外,还亲手制作了幂函数图形,为学习椭圆知识积累了丰富的经验。因此,笔者结合学生已经掌握的学习经验与知识储备,为学生设计了椭圆几何性质的学习目标,并设计了动手操作环节,让学生在学习中把握学习要点,根据教学目标的要求,发挥自身知识储备的作用,积极探究几何性质,从而实现深度学习的目标,提高教学质量。

二、设置教学情境,鼓励学生研究学习

研究学习也是学生进行深度学习的关键,指的是教师引导学生进行自主学习,布置任务导向型的合作探究任务。研究性学习是有效开展数学课堂教学的基础,为以后教学环节的开展奠定了良好的基础。因此,教师需要在教学中结合教学内容适当开展研究性学习活动,并结合问题,在给学生一定提示的基础上,让学生进行思考,并以小组合作探究的方式学习,最后提交相关书面学习报告。

以学习“正弦定理”这部分内容为例。笔者在教学中,充分利用日常生活中的情境导入新知识:“从生活经验可知,我们测量一些不可以攀爬的物体高度时,主要通过三角形的边角关系测量。现在我们共同探讨三角形边与角的关系。学习本节课内容之前,我们先回忆在一个直角三角形中三角形的三条边与角有何关系。”这时,笔者引导学生独立思考,让学生结合已学知识,快速掌握直角三角形的边角关系。然后,笔者接着提问:“根据刚才给出的直角三角形边与角的关系,你能看出它们之间的联系吗?这种联系适用于其他的三角形吗?”这时,很多学生表示无从下手。

三、引导学生积极反思,培养学生深度学习习惯

基于“具身认知”观念开展数学教学时,教师除了要创设教学情境、丰富学生体验外,还应引导学生积极反思,让学生通过评价、反思已学知识与学习过程将原本的纯粹认知转变为理性认知,从而提升自身的学科核心素养。在“具身认知”观念的指导下,反思场的构建是数学教学的必然举措,有助于学生深入理解数学概念、公式、定理等知识点,进而在脑海中构建符合自身学习特点的数学知识体系,掌握适合自己的数学学习方法,充分发挥“具身认知”观念下数学教学的育人功能。需要注意的是,具身性的反思要在学生具身认知的过程中贯穿始终,也就是说,要让让学生在反思中激发自身的深度学习潜能。

比如,在讲解《点到直线的距离》时,教师先给出一道题目:“现在平面空间内有一点P(2,3),还有一条直线l:y=2x+1,求点P到直线l之间的距离。”鼓励学生独立思考,用自己能想到的最快、最简单的方法求解,也可以作图辅助。学生纷纷开动脑筋,有的直接画图用尺子量,有的以P点为起点作了一条到直线l的垂线段,这两种是最常用的方法。接着教师提出关键问题:“如果要求点P(x0,y0)到直线l:Ax+By+C=0的距离,应该如何推导和表示?”因为这次无法直接测量,一些学生感觉很困难,教师让大家分组讨论,合作学习,并适当提示学生从定义、目标函数、列方程组等不同角度思考,交流结束后,各组都得到了结果,有的组还用了解直角三角形法、三角形面积公式法等新颖的方法,既收获了数学知识,还了解了其形成过程,达到了深度学习的目的。

四、引导学生挖掘知识本质

深度学习视角下高中数学教学活动的开展,需要引导学生挖掘数学知识的本质,深入理解数学知识,以便在生活实践中加以灵活运用。在这一过程中,要把握学生最近发展区,注重强化策略的实施,促使学生准确且熟练的运用数学知识,明确问题解决所需的公式及外在线索,基于此开展基础性数学教学,强化学生数学知识应用能力。在实际教学过程中,要引导学生解读并判断关键要素,可从数学问题解决论点以及概念等出发,将命题适用范围拓宽,以确保学生掌握数学问题解决的正确方法,促进学生数学知识建构与迁移的顺利实现。

总结

总之,为确保学生数学学科核心素养得到全面培养,要基于深度学习视角出发,明确高中数学教学的实际意义以及学生已有数学知识的现状,密切联系实际生活开展数学教学。

参考文献

- [1]孙宇.新课改背景下高中数学良好学习习惯养成[J].企业导报,2016(02):198+35.
 - [2]李丽丽.谈培养高中生良好的数学学习习惯[J].教育教学论坛,2013(50):152-153.
- 本文系2020年度河南省基础教育教学研究项目《促进高中数学“深度学习”的方法和策略研究》(JCYC20031351)研究成果

浅谈小学数学知识梳理能力的培养

周玉龙

(青岛宁安路小学 山东 青岛 266034)

[摘要]在九年义务教育的政策影响下,小学与初中已经成为人才发展不可缺席的阶段。小学,作为人才培养的筑基时期,这个阶段的教学活动以培养学生能力、塑造学生个性为基本。基于此,在数学的教学过程中,培养学生的知识梳理能力格外重要。笔者依据实际教学经验,探讨我国当下培养小学数学知识梳理能力的必要性,并对我国当前的小学数学教学活动展开分析,提出新形势下小学数学培养学生知识梳理能力的新策略,以供参考。

[关键词]小学数学;知识梳理;能力培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.283

就目前小学教学而言,除了塑造学生对于整体知识的把握,培养学生数学知识梳理能力也是教育的重点目标。可是在当前的教育活动中,这种能力的培养,让教师费尽心思,抓不住精髓。因此,对此课题开展研究具有深远的意义。其实在培养学生知识梳理能力时,应该从教师层面和学生层面开展研究,在教学与自学的有机结合下,逐渐提高学生的知识梳理能力。

一、培养小学生数学知识梳理能力的重要性

小学,一个学生发展的关键时期。这个阶段的学生在不断的学习中丰富自我认知,构建新的世界观。于数学教育而言,也是这样。在1-6年的数学教育活动中,每一个知识点,每一节课都在贴近生活,完善生活,并且逐渐的渗透、为后续的学习打下牢固的基础。因此,注重小学数学教育,培养学生的梳理能力非常重要。

知识梳理能力简单理解,就是在开展教学活动中着重培养学生对于知识的掌握能力,并引导学生构建知识理论,可以开展归纳整理。于数学而言,拥有这种能力是必备的技能。众所周知,小学的数学课本之间是层层联系,并且由浅入深不断深入开展的。因此,如果学生拥有一定的知识梳理能力,那么在学生的日常学习中,不仅可以更好的接受新的知识,还可以融合旧知识,做好知识的内化。每节课的不断学习中,构建整体数学思维。同时,构建学生的知识梳理能力还有利于教师教学活动的开展,起到积极辅助的作用,便利授课,节省教学时间^[1]。

二、关于培养小学生数学梳理能力的策略分析

(一)教师层面

教师是学生学习的引导者,也是学生发展的促进者。因此,在学生的知识梳理能力的培养上,教师应该起到引导作用,通过联想与衍生法,融入相似性原理,培养学生融会贯通的能力。众所周知,1-6年级的学生不管在认知上还是在学习模式上都是比较杂乱,需要引导的。因此,将联想、衍生法应用于数学教学中,更有利于加深学生对于知识点的认知与理解。

关于联想法的具体应用以认识时间问题为例:教师在课堂授课中,设置具体的时间点3:30帮助学生明确分针、秒针、时针以及整体时间的认识。这样的常规授课模式,先一步的将理论渗透到学生的思想中。接下来教师进行课堂提问,可以出示4:30、5:30相关的时间点,这样更有利于学生建立始终的整体认知,构建知识融合能力。

关于衍生法的具体应用则表现在问题的融合贯通中。例如在教师开展授课时可以将行程问题衍生为工程问题。例如,通过问题一甲乙两地相距2000米,客车的速度为50km/h,货车的速度为40km/h,两车走完全程要多久和问题二货车从甲到乙地要走5小时,客车从甲到乙地要走四小时,甲乙两地间隔多远?进行导入,通过数问同不同的方式,引导学生发现

共同点,衍生出不同的知识梳理能力。

(二)学生层面

教师在学生学习中,仅仅只是辅助作用。最终的贯彻落实,都应该落在学生身上。学生是课堂的主人,也是构建知识梳理能力的主力军。因此,学生在构建这种能力时,最应该做到课前预习,课中学习,课后练习的有机结合。

课前预习是构建本节知识合理框架的契机,学生通过对相关知识点的预习,明确本节知识内容,进行相关梳理,有利于教师授课时知识点的融和。而课中的学习则是一个仔细听讲,完善不懂知识的过程,在教师不断开展授课时,学生将重点知识逐渐细化解读,明确知识整体概念。课后的练习则是学生知识梳理的最后一步,这个环节的开展有利于知识条理化、系统化,引导学生形成最终的知识网络。学生在完成前两个步骤后,在练习题的书写中,学生可以对过去的知识做一个回顾,并与今天所学新的知识进行一个初步的融合,最终形成一个知识点的整体框架绘制。

以教材《长方体与正方体》为例,在学习这节课时,学生应进行一个简单的预习,明确本节课的重点内容是“学会长方体与正方体的体积公式”,方便后续的深入学习。然后再上课中,则应该仔细听讲,将自己再预习中遇见的问题反馈给老师,这样的方式则有利于调节知识的学习,便于后续把握了解知识。在课后,练习题的呈现则梳理了整节知识。学生在书写常规的作业后,普通的长方体和正方体的体积题目已然不成问题。这时,学生还可以通过学习笔记等方式,将整个模块的知识做一个融会贯通。例如在笔记上书写长方体正方体的面积公式,将不会的题摘抄到作业本中。这样的学习模式有利于构建学生的数学思维,长此以往,逐渐演变为知识梳理能力^[2]。

结语

说起现行的教育政策,我国推崇的九年义务教育已经不断开展,深入落实,渐入尾声。作为当代人民教师,将目光聚焦在注重学生发展的初级阶段,即小学时期是非常有效的。因此,在数学教学中,教师应着重注意学生能力的培养,为国家培养更多的栋梁人才。身为当代的数学教师,应以贯彻目标为己任,将学生的能力培养作为重点项目,开展后续的教学活动,培养更多有前途,有发展的新型人才。

参考文献

- [1]王有弟.在小学数学教学中如何培养学生的独立思考能力[J].中学生数理化(教与学),2020(05):65.
- [2]潘笑玉.自主探究学习彰显个性课堂——小学数学中自主学习能力的培养[J].智力,2020(19):119-120.