

基于深度学习的小学数学有效教学策略

汪茹梦

(常州经开区小学, 江苏 常州 213000)

摘要:深度学习是指导学生有效学习的重要理念。基于小学生认知规律和思维发展特点,如何发挥教师的引导、启发作用,引导学生深度学习,使其能够做到学会学习、自主反思、举一反三,成为教师提升数学教学有效性的关键问题。基于深度学习视角,教师不应一味地追求知识讲解、挖掘知识深度,而应结合数学知识和学生学习特点,引导学生深度思考、合作与探究,使其从浅层学习过渡到深度学习。基于此,本文分析深度学习理念对小学数学有效教学的作用,结合深度学习特性,明确小学数学深度学习目标,提出小学数学有效教学策略。

关键词:小学数学;深度学习;措施

深度学习是提高课堂教学质量、提升学生综合素养的科学支点,要求教师发挥引领作用,帮助学生在听讲、探究、阅读、实践中获取知识,深入认知知识内容,批判性地接受新思想和内容,完善现有认知结构,更好地解决和决策问题。数学知识具有结论既定性、高度抽象性、广泛应用性,这就需要学生具备逻辑推理能力、空间想象能力与数学运算能力。但是,若教师仍按照传统教学理念,一味强调知识传授、训练和巩固活动,就会使学生停留在浅层学习状态,只能使其掌握数学概念、公式和定理的含义。在具体知识应用环节,学生容易出现步骤错误、知识混淆现象,无法真正将数学理论与生活应用结合。对此,教师应立足深度学习视角,优化教学目标和方式,带领学生走向自主学习、深度学习。

一、深度学习理念对小学数学教学的作用

(一) 提高学生数学重视程度

受年龄因素影响,小学生思维能力、身体素质尚处于发展阶段,面对数学知识和内容,难免会遇到学习问题。尽管小学数学学习难度较低,但对于抽象性较强的数学知识,受限于思维能力,部分学生只能从表面理解和学习内容,难以真正掌握数学概念。若持续保持此类学习习惯,学生既不能深入理解和内化数学知识,建构数学认知体系,又无法灵活运用数学概念和知识,解决现实问题。通过发挥深度学习理念的导向作用,教师能够突破知识传授教学方式的束缚,结合学生年龄和认知特点,引导其接触深层次地思考和学习知识,使其能够联系已学知识,学习新数学内容,逐步构建系统化的数学知识体系,从而认识到数学知识对生活和发展的重要性。

(二) 提高学生数学思维品质

深度学习要求学生学会合作、学会自学、主动思考。在传统小学数学课堂中,部分教师侧重教学内容的单向传输,让大多数学生处于接受知识的状态,难以给予学生充分思考、质疑和讨论时间,容易使其产生学习依赖感。若长期处于这样的教学环境,学生往往仅能生硬地记忆数学公式、算法和解题方式,在习题训练过程中直接套用固定解题技巧,难以充分锻炼思维能力,提升学习品质。通过引入深度学习理念,教师能够改变传授式教学方法和观念,坚持引导性和启发性原则,带领学生一边学习数学内容,一边走向深度探究。在启发性的教学环境下,教师能够积极引导实验、讨论和探究,使其积极动脑思考、动手操作,加深对数学概念的认识,培养学生逻辑思维能力,提升其数学思维品质。

(三) 培养学生数学核心素养

在素质教育改革背景下,培养与发展学生数学核心素养,成为教师重要任务。当前,部分教师对核心素养的认识不足,仍将基础知识教育放在首位,难以在教学过程中培养学生数学素养,提升其综合素质。在深度学习理念导向下,教师能够转变教学设

计思路,将核心素养培养与数学教学有机结合起来,精心地设计个性化、趣味化教学活动,为学生创造良好的学习和发展空间,使其深度学习数学内容,发展数学核心素养。

二、深度学习的特性

(一) 联结多重信息

深度学习要求学习者运用多种学习方法,认识到不同学科知识的关联性,构建多层面知识体系。现实生活问题涉及的方面十分广泛,若学生只掌握单一学科知识,难以有效解决难题,这就需要联结多重知识信息,探寻科学、合理的解题思路。

(二) 发展高阶思维

高阶思维区别于低阶思维,要求学生具备更高层次心智和认知能力,如批判性思维、创新能力、决策能力。深度学习需要学生从低阶思维过渡到高阶思维,从不同角度分析数学问题,达成问题解决目标。

(三) 注重反思建构

深度学习的一个重要环节是成果评价和学习反思。在学习新知识后,学生需要分析已有知识和新知识的联系,完善认知结构,教师也可借助评价和反思环节,引导完成深度反思和知识建构。

(四) 提倡主动学习

自觉、主动学习是实现深度学习的重要条件。所以,学生需要抱有强烈的求知欲和学习好奇心,能够在学习过程中发挥主观能动性,成为自主学习和探究者,取得良好学习效果。

三、小学数学深度学习目标

从深度学习目标看,小学生需要达成以下目标:精准确理解知识并概括;自主探索知识学习和运用规律;联系已有和新学知识解决数学问题。在数学教学设计中,教师应围绕学生深度学习目标,改革和创新课堂教学方法。

(一) 准确理解为前提

在学习数学知识的过程中,学生的首要任务是认识和理解数学概念,无论是公式推导验算,还是数学符号的原理作用,都要清晰地认知,形成初步学习印象。只有透彻地理解基础知识和内容,才能为知识建构打下基础。准确理解相对的是一知半解、囫圇吞枣,学生在这种情况下,看似理解了表面内容,实际上无法做到准确表达、准确书写、准确联系和把握。理解不仅需要记忆,还需要在深度思考的基础上,从多个维度探索数学学习规律。

(二) 总结反思为手段

除了理解数学知识、摸索数学学习规律,学生还需要重视概括和总结,形成符合自身思维的知识体系。数学概括,要求学生抓住新知识与旧知识的衔接点,充分糅合与整合所学内容,梳理数学知识的关系,并根据知识的关联性,构建知识脉络。对于不同知识点,学生需要做到充分解释说明,学会解决对应例题。在

总结和反思的过程中,学生能够形成一个清晰的知识逻辑图,其中容纳所学数学概念和公式。

(三) 现实运用为导向

解决数学问题的能力反映了学生数学知识学习和掌握情况。学生要能够结合新知识复习旧知识,利用旧知识推导新知识,认识到数学知识在解决现实问题中的作用。学习基本运算和位置方向的学生,可以购买一些生活用品,辨别电影院的座位方向,高年级学生可以协助父母计算家庭开支,解决生活中的公平类数学问题,更加从容地应对生活中的挑战。

(四) 学会自学为目的

部分数学抽象概念难懂,学生需要锻炼深度学习思维,摸索数学学习方法,更加高效地学习数学知识,解决现实问题。在教师的帮助下,学生可积累一些学习经验,也可根据习题训练情况,摸索数学学习规律,克服自学过程中的困难。在真正具备自学能力后,学生可养成课下预习和复习习惯,并根据课上疑点,反诉演算和推理,直至掌握为止。

四、基于深度学习的小学数学教学有效策略

(一) 建立深度互动场域,深入分析问题

在深度学习视域下,教师不仅要设计好学习任务,还要充分帮助和引导学生学习,成为学生学习过程中的导师和同伴,为学生提供学习、探索空间。为此,教师应转变告知式教学方式,注重课堂互动、质疑与追问,实现深度师生互动、生生互动,建立深度互动场域,让学生从不同角度分析和理解数学问题。首先,教师应引导学生质疑,适度地追问,启发学生主动学习和思考。以“加法交换律”为例,教师可在讲授知识后,询问学生是否有其他的猜想,如是否存在其他交换律,如乘法交换律、除法交换律,让学生探寻交换的本质意义和规律,为今后数学定律教学打下基础。其次,设置连续追问环节,激发学生主动探索热情。为扩充学生思维容量,教师可设计数学问题串,让学生积极思考、表达,使其主动发展高阶思维。对“小数的意义”内容,在学生了解一位小数后,教师可呈现带有阴影的面积模型,询问学生如何表示,对于介于0.6和0.7之间的部分面积,教师可继续追问,此小数更接近两者的哪一个。然后,教师可引出数轴模型,让学生在思考中动手操作,深度理解小数意义和数位,锻炼其问题分析能力。

(二) 组建互助协作小组,激活数学思维

从本质上看,深度学习要求学生摆脱浅层学习状态,将思维意识汇集在知识深层,更好地拓展大脑思维空间。为充分激活学生数学思维,教师应合理运用小组合作教学方法,通过组建互助协作小组,调动学生学习自主性,使其在集体学、互助学的氛围下,迅速进入深度思考状态,在同伴的帮助下,获得学习突破。以“分数乘法”内容为例,学生学习重点是掌握分数乘法的基本运算方式和技巧,并扫清运算中容易出现的障碍。围绕深度学习理念,教师可建立4~6个互助协作小组,在各组内安排一名管理组长,负责推进讨论进程和监督学生表现。接下来,教师可布置互助学习任务,呈现以下分数计算习题: $2/15 \times 1/6 = 1/45$, $7/8 \times 8/7 = 1$, $13 \times 1/14 = 13/14$,让学生根据题目归纳分数乘法的规律。在小组长的带领下,各小组成员踊跃加入思考和讨论队伍,由于学生们看待问题角度不同,最终结论也五花八门。这时,组长可归纳和整合组内讨论结果,积极在课堂中展示小组成果。在互助学习和协作学习氛围下,学生们更乐于竞争和自学,产生强烈的探究意识,走向深度学习。

(三) 强调生活应用体验,促进深度探索

在设计数学训练内容时,教师应结合学生生活经验和认知水

平,投放探索性和实践性强的数学任务,如社会调查、数学实验、习题设计、实物测量、案例搜集等,为学生创造深度思考和学习的机会,使其能够沉浸在生活化学习环境中,在深度探究和联系中,获得积极应用体验,深层次地感知学科内容。因此,在数学教学活动中,教师应结合深度学习理念,创设生活应用类训练活动,引导学生深度学习、观察、发现和探索。以“百分数”一课为例,鉴于本节内容抽象性较强,教师应关注学生兴趣爱好,设计生活应用和体验游戏。在教学环节,教师可提前准备大小不同的杯子和不同份量的糖或蜂蜜,组织大家为不同杯子和糖包编号,并让大家根据糖水比例,用分数标记糖水,再按照对应编号,加入不同份量的糖。在学生品尝不同糖水的甜度后,教师可让学生从生活角度入手,结合生活应用案例,讨论分数和百分数的区别、百分数的重要性,让学生从感性、理性角度认识百分数,透过生活现象透彻理解百分数的本质,让学生学会运用数学思维和知识解决问题,锻炼学生理解概括能力与抽象思维能力。

(四) 集成先进技术手段,实现深度认知

深度和整合先进技术是创造现代化课堂的重要前提。教师应积极研究新型技术手段的运用方法,将先进设备和技术资源融入数学课堂中,并围绕数学教学内容特点,科学合理地开发信息化教学资源,给学生带来直观化的视觉体验,激发其深度认知兴趣,有效辅助课堂教学活动。以“角的初步认识”为例,教师可运用网络资源、多媒体设备和微课视频,创造一个直观化、趣味化的数学课堂。为让学生认识各种角,教师可运用微视频,导入五角星剪裁图片,让学生观看五角星剪裁步骤,初步了解角的概念。接下来,教师可运用视频手段,呈现扇子、三角板和钟表画面,以及对应抽出的角,组织学生讨论什么样的图形可被命名为角。在动态化、直观化的实物抽象案例的支持下,学生们能够根据视频画面中各种角的特点,寻找教室内存在的角,并根据视频提示,指出墙角的各部分名称,有两条边、一个顶点,深入理解和掌握角的概念。在此基础上,教师可接着运用动态图,调整角度的开口,让学生根据两条边的变化,了解角度的大小关系,尝试绘画不同大小的角。在现代化、立体化的课堂中,教师能够发挥信息技术的引导和辅助作用,做到数学激趣,让学生在图片和视频提示下,自主学习和研究,建立起正确的数学认知。

五、结束语

综上所述,数学是指导学生今后发展和生活实践的重要课程,但学生在学习过程中容易遇到学习困难,无法理解抽象性知识,深度思考问题。因此,教师应坚持深度学习理念,结合深度学习特点和学生发展需求,转变数学教学理念和方法,明确小学生数学深度学习目标,引导学生成为主动型学习者。在具体教学活动中,教师应通过建立深度互动场域、组建互助协作小组、强调生活应用体验、集成先进技术手段,创设启发性、引导性教学氛围,组织学生深度思考、理解和认知知识,提升其数学知识认知、运用能力,培养学生主动思考、探究、学习的习惯,进一步提升小学数学教学的有效性。

参考文献:

- [1] 刘贤虎.基于深度学习小学数学问题教学模式的建构与实践[J].中小学教师培训,2021(3):32-36.
- [2] 余洁婕.促进小学数学深度学习的数字化教学策略探索[J].考试周刊,2022(9):74-77.
- [3] 于然,赵世恩.深度学习的内涵与教学实践——以小学数学为例[J].数学教育学报,2021,30(1):68-73.