

深度学习视域下小学高年级数学问题解决教学策略探究

陈永健

(广州市何香凝纪念学校, 广东 广州 510375)

摘要: 随着教育教学的改革, 我国基础教育的教学理念发生了较大转变, 在素质教育的要求下, 深度学习逐渐成为现代教师展开教学工作的重要理念。基于深度学习视域下, 小学数学教师也需要不断优化教学手段和教学方法, 以新课程改革要求和学生的学习需求为基准, 融入多元化的教学手段, 提升教学效率和教学质量。对于小学生来说, 高年级的数学知识复杂性, 推理性进一步增加, 学习难度也越来越大, 小学生思维相对简单, 很多学生在解决高年级数学问题时难以实现深入的研究和判断, 无法达到深度学习目标。本文针对数学问题解决教学的意义以及教学缺乏深度的原因进行了深入分析, 并提出了相应的优化策略, 希望能够予以有效参考。

关键词: 深度学习; 小学高年级; 数学; 问题解决; 教学策略

随着新课程地推进改革和深度学习理念的普及, 越来越多的数学教师开始在教学中引入新兴的教学手段, 强调学生的主体地位, 以情境教学、引导教学等方法帮助学生学习数学知识, 解决数学问题。但是在实际的实施中, 仍存在部分教师不重视学生在进行数学问题解决时遇到的困惑和难题, 对学生学情的掌握程度不足, 使得部分学生虽然能够明白解题步骤, 但在实际解题中却难以顺利完成。其根本原因主要在于教师过于重视学生表层知识成果, 而忽视了学生的解题过程, 难以达到深度学习效果。

一、数学问题解决教学的意义

(一) 有利于培养数学核心素养

传统直接讲授的“灌输式”教学模式, 虽然也能够让学生收获数学知识, 但学生对这些知识难以达到深层理解, 对知识的学习较为浮于表层。而数学问题解决教学, 能够让学生将学习重点放到数学的实际问题解决中, 在问题解决中深入理解数学知识, 并在思考问题解决方法时实现自身数学思维、知识应用能力、信息整理能力等能力素养的有效提升, 有利于学生数学核心素养的综合培育。

(二) 有利于推进学习方式转变

相较于传统课堂中学生总是被动地接受知识传输, 问题解决教学能够进一步推进学生学习方式的转变。在问题解决教学中, 教师不再只是一个知识的传授者, 而更多的是学生学习的引导者, 主要以引导学生自主探究的方式让学生收获知识, 这将学生的主体性充分彰显了出来, 且能够从根本上转变学生被动学习的学习方式和学习状态, 有利于调动学生的学习热情, 促进思维发展。

(三) 有利于促进知识的整体建构

在小学数学问题解决教学中, 学生能够完整地参与到问题解决的过程中, 这能够有效提高学生在课堂的参与度。在解决数学问题的过程中, 学生需要针对问题和知识进行不断的质疑、探索和尝试, 进而将新知识和旧知识紧密联系起来, 对数学知识形成深度理解, 促进知识的整体建构。这里所指的知识并不仅仅指的是数学概念知识, 还涵盖数学问题的解决思路、方法等多个方面, 学生所形成的知识建构也会更加深层。

二、数学问题解决教学缺乏深度的原因分析

首先, 部分小学数学教师在了解学生学情的时候, 主要还是以自身的教学经验为主, 以学生的问题解决成果进行具体评估, 但是却难以关注到学生问题解决的过程, 教学观念较为滞后, 不利于学生的深度学习。其次, 一些教师所用的教学模式固化严重, 常采用传统“一刀切”的数学教学模式, 学生只是被迫接受知识灌输, 很难兼顾到学生个体差异, 加之课堂环境的枯燥乏味, 导

致学生学习效率低下。此外, 在目前的小学数学问题解决教学中, 很多教师并不重视学生的个性发展以及兴趣培养, 学生对于枯燥的数学知识和复杂的解题步骤难以提起高昂的兴致, 在学习中容易将解题当作任务, 进而使得学习效率低下。

三、小学高年级数学问题解决教学现状

(一) 问题难度提升

小学年级的逐步升高, 每阶段的教学难度也逐渐升高, 小学数学的问题也越发复杂, 情境信息量过大, 题干叙述较长, 各种数量关系明暗交错、晦涩难懂, 计算量也巨大烦琐, 题型多样素材广泛, 考核角度形式灵活。如果学生的数学基础知识譬如一些概念、公式、定理等较为扎实, 同时计算能力和思维活跃, 年级的升高所带来的教学难度可能影响较小, 但理解能力和思维活跃较弱的学生学习起来就较为困难了, 题干题意、数量关系无法理解, 导致问题解决无从下手, 影响课堂教学效率。

(二) 学生问题意识薄弱

现在学生的学习环境逐渐优渥, 部分家庭教育或过于注重安全问题或过于限制孩子社会生活交际等, 导致部分孩子自我生活能力较差, 动手和实践能力不强。基于此, 大多数的小学生在学习生活阅历、经验上较为缺乏, 对于生活中的数学应用不了解, 难以理解生活化的数学情境, 发现和提出问题的意识薄弱, 习惯于跟随教师的思维展开被动学习, 质疑能力较差, 导致其在课堂上无法高度集中和有效分析解决问题, 影响课堂教学时间成本。

(三) 教师教法陈旧

部分教师受传统教育的影响和限制, 对现代教育模式应用的不充分和不合理, 大大影响了课堂教学效果。教师没有深刻地研究和学习教育教学理论, 忽略转变教学角色、提升教学理念、优化自我教学模式等, 加之小学阶段的高年级数学问题相对复杂, 这时教师仍采用传统陈旧的教学模式, 用单一的授课方式和死板的解题方法, 即便是浪费再多的时间, 也没有办法有效地引导学生的解题思路和学习方法。这样使得学生的基础不扎实, 知识点理解不够充分, 分析问题不够全面, 无法有效解决问题, 影响数学教学效果。

四、深度学习视域下小学高年级数学问题解决教学策略

(一) 设计开放性问题, 促进思维发散

伴随着深度学习理念的深化普及, 诸多教师逐渐发现开放性教学在数学教学中应用的意义, 在数学问题解决教学中引入开放性问题, 能够有效促进学生思维视野的拓展, 进而拓宽学生的解题思路, 降低传统固化思维模式的影响, 对实现深度学习目标具有积极作用。在开放性问题的设计中, 教师应注重问题的灵活性,

基于学生的实际解题能力合理设置问题,保障问题具有一定探究性的同时,不宜设置过难的题目,避免学生受到挫败。

例如,“相遇问题”是高年级数学教学的重难点问题,其对于学生的逻辑推理能力和数学思维能力要求较高。教师就可以针对此,从学生的实际能力以及生活经验出发,设计相应的开放性问题:“某天放学,同学小A和同学小B拿错了对方的作业本,双方想要完成作业,都急着换回作业本,那么怎么才能让双方以最快的速度拿到作业本呢?”这一问题具有较强的灵活性,学生可以从多个角度进行思考。在这一过程中,教师就可以引导学生思考并鼓励其提出问题。这时,学生会想到“两个人相向而行的话,能够最快拿到作业本”,同时学生会发现原问题中缺少一些必要条件,如“双方用的什么交通工具?速度分别是多少?”“小A到小B家的距离有多远?”等,基于学生提出的问题,教师可以引导学生一起探究,拓展学生的解题思路,并结合学生提出的意见进一步提出问题:“如果小A步行,速度为每分钟80米;小B则骑自行车,速度为每分钟300米,两个人的家距离2千米,两个人一同从家里出发,两个人多长时间可以拿到作业本呢?”引导学生在满足的条件下展开综合探究,促进其对“相遇问题”的深度理解,强化其解题能力。通过这样的开放性问题,学生的思维能够得到有效发散,有利于促进其对数学问题和相关数学知识的深度理解。

(二) 联系新旧知识,完善知识脉络

小学数学是学生未来学习奠定基础的阶段,对学生往后的学习和发展具有重要意义。在小学数学教学中,教师要引导学生学会独立思考问题,注重其认知能力的培养。在深度学习视域下,教师需要帮助学生构建完善的数学知识框架脉络,在教授新知识时,注重旧知识的引入和联系,进一步完善学生对数学知识的认知。

例如,“分数除法”是小学六年级的数学知识,然而学生在五年级阶段就学过了分数的意义、性质以及分数加减法等知识,对于分数已经有了一定的了解。在针对“分数除法”进行新知识教学时,教师就可以引导学生进一步复习之前学过的分数相关知识和除法相关知识,引导学生将旧知识和新知识有效联系起来,引导学生探究其中的相通点与不同点,深入认识“分数除法”的相关知识,掌握分数乘法和除法的解题步骤,帮助学生完善知识脉络。在数学解题教学中,教师可以先引导学生复习之前学过的分数知识以及乘除法的知识,并提出分数除法的相关题目,如 $\frac{3}{4} \div \frac{5}{8} = ?$ 让学生根据以往的学习经验进行思考,这时学生因为没有了解过分数乘除法规律,可能会带入加减法的解法,先通分后运算。这时,教师就需要介入引导,一步一步引导学生认识分数除法的解题方法,帮助其认识倒数,并熟悉转化倒数——约分——分母、分子互乘的步骤,使其认识到分数乘除法和加减法的不同之处,强化其认知能力的培育,进一步完善数学知识脉络。此外,教师还可以设计分数复合运算题目,如 $(\frac{5}{6} + \frac{1}{3}) \div \frac{4}{5} = ?$ 等,让学生进一步联系新旧知识进行数学问题的解决,达成深度学习目标。

(三) 开展实践性活动,促进主动探究

实践活动是小学数学教学的重要手段,不仅是对学生动手能力的培养,而且能够有效简化抽象的数学问题和数学知识,对于学生问题解决能力的提升有着积极意义。基于深度学习,教师在开展问题解决教学时,应该重视实践性活动的引入,通过学生的

动手实操,引导其发现数学问题,并基于此基础上进行探究和解决,深化生活实际与数学问题、数学知识之间的关联,提升学生的问题转化能力。

例如,在“长方体”相关知识的教学中,“长方体展开图”是学生需要掌握的重要内容,是学生了解长方体特征和表面积知识的基础。但是,因为“长方体展开图”的种类较多,很多学生在解决相关问题时极易出错。对此,教师就可以引入实践性活动,让学生动手做一个“长方体”纸盒,并从不同的角度剪开纸盒,观察其展开图的不同之处,通过不断地动手实践,让学生自主认识不同角度的长方体展开图,并从中总结规律,熟练掌握长方体的性质特征,并灵活应用知识解决相关数学题目,提升解题能力,掌握解题技巧。通过实践性活动,学生的参与度得以大大提升,在主动探究中,学生的数学思维、动手能力、问题解决能力都能够得到增强。

(四) 引导整理错题集,督促迭代完善

错题整理在小学高年级数学教学中有着重要应用,能够进一步完善学生的知识脉络,帮助学生养成良好的学习态度,加深对知识的巩固和掌握。但在实际中,学生对于错题整理的方法仍存在一些问题,导致错题集的应用效率和效果较低。对此,深度学习视域下,教师应该加强引导学生的错题集整理,帮助学生掌握整理方式,督促学生迭代完善。

例如,“鸡兔同笼”问题是小学高年级学生的学习难点所在,在解决相关问题时,学生也很容易出现错误:一是在计算上出现错误,这与学生的粗心大意有关;二是容易忽视问题条件,这主要是因为学生未能深入理解题意;三是学生面对这类问题无从下手,解题步骤混乱,这主要因为学生未能熟练掌握“鸡兔同笼”问题的解决思路和解题公式。在实际的错题集整理中,教师可以引导学生以“鸡兔同笼”为主题,将所有自己在日常练习和作业中做错的相关问题都列入这一主题下,并深入分析自己做错题目的原因,并针对题目重新进行解题,直到解题步骤和结果正确。通过这样的错题集整理,可以使学生认识到自身的不足之处,进而展开针对性的迭代完善,提升问题解决能力。通过合理的错题集整理,能够进一步巩固学生所学数学知识,增强其自我认知,进而达到迭代完善的效果,有助于达到深度学习目标。

五、结语

综上所述,在深度学习视域下,教师应该积极探究帮助学生解决数学问题的策略,通过设计开放性问题、联系新旧知识、开展实践性活动、引导整理错题集等手段,不断提升数学问题解决教学水平,增强学生的学习能力和问题解决能力,促进深度学习。

参考文献:

- [1] 林玉兰. 基于深度学习的小学数学解决问题教学研究[J]. 读写算, 2021(22): 129-130.
- [2] 林娟娟. 小学数学基于深度学习的问题解决教学模式研究[J]. 智力, 2021(18): 58-59.
- [3] 邱苏敏. 问题引领思维, 促发“深度”学习——小学数学基于问题解决的深度学习策略[J]. 数学教学通讯, 2020(28): 13-14.
- [4] 谭晓航, 任旭. 小学数学基于深度学习的问题解决教学模式初探[J]. 贵州师范学院学报, 2019, 35(12): 75-80.