

以问题驱动促进小学数学深度学习的实践路径

刘毅

江西省赣州市大余县第二小学

摘要: 在新时期的小学数学教学中,教师多引领学生进行深度学习,能培养学生的数学逻辑思维能力,助推学生探究能力、研究能力的提升,进而实现学生数学核心素养的提升与发展,也助推学生的个性化发展。但在教育改革背景下,引领学生深度学习的方式有很多,其中问题更容易激活学生的好奇心,让学生进行主动且多维思考,从而实现学生对知识的深度学习。文章首先分析阻碍小学数学教学中学生深度学习的问题,然后阐述利用问题驱动引领学生深度学习的价值,最后提出以问题驱动促进小学数学深度学习的实践路径,包括设计层次性问题、新旧知识结合点的问题、探究性问题、开放性问题、生活化问题,以及以质疑问题创设问题情境等,期望能为小学数学深度学习的相关研究提供一定参考。

关键词: 小学数学; 问题驱动; 深度学习; 实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.05.179

在新课改背景下,深度学习这一种新型教学模式被提出,并在教学中得到广泛应用,在提高学生素质能力方面取得了较好效果。在小学数学课程教学中,针对学生难以理解和应用数学知识的问题,教师应积极运用深度学习模式。其中,问题是驱动学生进行深度学习的一种有效策略。不仅可以缩短学生深度理解知识的时间,同时还能有效锻炼学生的数学综合思维能力,实现学生的综合性发展。对此,小学数学教师应加强对利用问题驱动促进学生深度学习的研究,逐渐提高小学数学课堂教学的品质。

一、阻碍小学数学教学中学生深度学习的问题

(一) 教师未形成深度学习教学理念

要想实现小学生的深度学习,数学教师形成深度学习理念十分关键。而以实际小学数学课堂教学实践来看,部分教师的传统教学理念并未完全转变为深度学习理念,数学课堂教学中并未给学生创建深度学习的环境,导致学生并未参与到深度学习中,自然无法助力学生进行深度学习^[1]。

(二) 教师组织学生深度学习的策略比较单一

在新课改背景下,部分数学教师认识到了深度学习教学理念的价值,在教学中积极落实该理念,但也暴露出组织学生深度学习策略比较单一的问题。例如,仅利用多媒体技术带领学生进行深度学习,或是仅利用自主探究的方式助力学生深度学习,虽然这些方法比较先进,能取得一定深度学习效果^[2]。但是,由于未注重学生深度学习的多样性,使部分数学课堂教学并未满足学生的深度学习需求,这让深度学习的效果大打折扣。对此,对这一问题的解决势在必行。

(三) 学生缺乏深度学习的意识与能力

学生作为数学学习的主体,学生是否具备深度学习

意识与能力,直接影响最终的学习效果。通过对班级内学生的观察发现,大多数学生都习惯按照教师的要求进行学习,缺乏对所学知识的深度思考与探究,这导致他们并未形成深度学习的意识与能力^[3]。而之所以如此,是因为教师缺乏对学生深度学习的合理引导和锻炼。

二、利用问题引领学生深度学习的价值分析

利用问题引领学生参与数学深度学习的过程中,体现出了多方面的价值,概括为如下几点:

(一) 提高学生数学学习兴趣

提高学生数学学习兴趣,意味着学生会充分利用课内、课外时间进行学习,这有利于学生的不断进步。在以往数学课上,教师并未以学生为中心进行教学,使不少学生数学学习兴趣并未被调动。利用问题引领学生进行深度学习的过程中,教师会针对不同学生设置不同教学目标及教学内容,提出不同层次的数学问题,让学生进入适合自己的情境中学习,这样,能激发学生的学习主体意识,促使学生进行越来越积极、主动的学习^[4]。例如,对于基础知识薄弱的学生,提出基础性问题,可以帮助他们构建基础知识,对于学习能力较强的学生,提出有难度和深度的问题,可以助推他们的高难度学习。所以,问题引领学生进行深度学习,满足了不同层次学生的学习需求,自然可以达成提高学生数学学习兴趣的目标。

(二) 发展学生的创新思维

当学生具备创新思维能力时,不仅数学学习效率和质量更高,同时还能提高学生解决实际问题的能力。在以往数学课堂教学中,教师的知识讲解并未给学生提供发散思维的时间和空间,不利于学生创新思维的发展。而利用问题引领学生进行数学学习时,能够通过师生之间的充分互动,让学生对数学理论知识进行探讨,构建

知识的同时,具备一定的创新思维能力。当学生能在数学课堂上不断进行创新思维时,会养成以创新思维学习的良好习惯,助推了学生创新思维的发展^[5]。

(三) 提高教师教学的水准

在小学数学课堂教学中,教师的教学水准体现在方方面面,如备课能力、课堂教学调控能力、课堂教学活动组织能力、课后辅导能力等等。纵观过去数学课堂教学,由于教师的教学任务为传授知识、提高学生考试成绩,因而只需要采取灌输式教学模式和题海练习就可以完成教学任务,导致教师的教学缺乏挑战,不利于教师教学水准的提高^[6]。利用问题引领学生深度学习时,教师面临着巧用问题实现学生深度学习的教学任务,显然这与教师过去的教学要求不同,教师应创新教学理念的同时,对课前、课中及课后教学的各环节进行精心设计与组织,并在开展中及时根据学生的反馈进行教学反思,这实现了教师成功教学经验的不断积累,为教师教学水准的提升奠定了扎实基础。

三、以问题驱动促进小学生深度数学学习的实践策略

(一) 利用层次性问题,发挥学生学习主体作用

在新课改背景下,之所以要求教师运用深度学习模式,是为了保证全体学生的共同成长与发展。因此,在日常数学教学中,教师应加强对班级内学生学习情况的分析,对学生划分学习层次后,设置层次化问题,使各层次学生在适合问题的引领下,更好发挥个体在课堂中的作用,同时满足不同层次学生的实际学习需求,以此打造有深度的数学课堂^[7]。

以“乘法分配律”为例,问题驱动策略的运用比较可行。教师可以按照如下步骤进行教学。首先,将班级内学生划分为数学基础不扎实、数学基础一般、数学基础扎实的三个学习层次。然后,教师针对不同层次学生确定不同教学内容,并在此基础上提问。例如,展示4个算式: $(6+2) \times 4$; $6 \times 4 + 2 \times 4$; $6 \times 4 + 3 \times 4$; $85 \times 21 + 21 \times (\quad)$ 。根据已展示算式提出层次性问题:①第一个算式和第二个算式是什么关系,这是为什么?②如何调整第三个算式,能让该算式合理运用乘法分配律进行计算呢?③ (\quad) 里面的数字是多少?这三个问题的难度逐渐递增,适合引领不同学生进行思考,在更好达成课堂教学目标的同时,也实现各层次学生的有效且有深度学习。

(二) 根据新旧知识结合点提问,助力学生构建数学知识体系

小学数学教材中各知识点之间存在一定关联,教师若能引导学生深度学习数学知识,则可以帮助学生构

建完整的知识体系。并且,也只有学生不断完善自身数学知识体系时,日后高难度数学学习才可以顺利开展。因此,在利用问题引领学生深度学习时,教师可以尝试挖掘新知识与旧知识之间的关联,在此基础上设计问题,便于学生在复习旧知识的同时,主动进入对新知识的理解与构建中,并关联新旧知识之间的联系,以此非常自然地达成数学知识体系的有效构建目标。

以“除数是小数的除法”为例,教师为学生展示“ $3.5 \div 0.7$ ”的算式,提问学生用什么方式能得到这个算式的答案?这一问题可以使学生回忆已学知识,并与同桌进行合作。在几分钟后,有的小组表示:“我们选择将3.5和0.7同时乘以10,这样就可以用 $35 \div 7 = 5$ 。”教师追问:“你能确定这个答案是正确的吗?”该小组学生表示:“我们非常确定,因为我们以商不变的性质为依据。”还有的小组表示:“我们认为元角单位的运用也比较可行,如将3.5看作是35角,将0.7看作是7角,这样就可以通过 $35 \div 7$ 的方式,得到5的答案。”教师肯定该小组的计算思路。同时进行引导,你们都很聪明,能用不同方式完成上述算式的计算,请观察不同的计算思路,思考它们之间存在的关系是什么呢?在教师问题的一步引领下,让学生成功将已学过的数学知识与没有学习的新知识进行联系,并将已掌握知识与学习经验融入新知识的分析中,不仅确保学生的学习效率与质量,还让学生养成新旧知识整合的良好习惯,为学生日后数学知识体系的不断完善打好了基础。

(三) 设计探究性问题,培养学生互动探究能力

在小学数学课堂教学中,教师能发现学生之间存在认知能力、思维能力等方面的差异。所以,大多数教师都会组织学生进行合作探究学习,但也暴露出合作探究学习过于形式化的问题。对此,在组织学生进行数学深度学习时,教师应做好重新调整,以此确保学生深度学习的同时,让学生形成互动、探究的能力^[8]。但在具体实施中,教师应注意探究性问题的设计与运用,以此达成上述目标。

以“圆的周长”为例,若教师直接对这部分内容进行讲解,教学内容的抽象性无法弱化,无法保证全体学生的理解。对此,教师可以选择小组合作的方式,对学生分组后,设置探究问题:如何圆形的周长?圆形周长与圆直径之间的关系是什么?在探究性问题的引领下,学生参与到了动手测量与组内讨论中,理解了如何进行圆周长公式的推导和应用,实现了学生的有效学习,更帮助学生积累了深度学习的经验。

(四) 设计开放性问题,培养学生良好的思维品质

在数学课堂教学中，部分教师设置的问题过于简单、封闭，学生只需要用“是”与“不是”回答即可，这不仅影响学生思考问题的兴趣，还影响学生数学思维的发散，十分不利于学生数学思维能力、综合能力的发展。对此，在引导学生深度学习时，教师设置的问题应从简单、封闭问题转变为开放性问题，便于学生在充分思维以及整合思维的过程中，形成高效思维的能力。

以“三角形的分类”为例，教师可以借助开放性问题引导学生进行学习，便于学生真正了解三角形的分类。首先，教师为学生展示一个信封，提问：“这个信封里面的信被叠成了三角形，它是什么三角形呢？如果让你进行猜测，你认为你猜几次能猜准呢？请说明你的原因。”学生给出了不同的观点。有的学生表示自己猜6次可以猜准，因为三角形分为6种；有的学生表示自己猜2次可以猜准，因为按边分类时，三角形可以分为一般和等腰三角形；还有的学生表示自己需要猜测3次，因为按角分类时，三角形可以分为锐角、直角和钝角三角形。教师所设置的开放性问题，启发学生利用分类思想来分析与解决问题。所以，开放性问题的合理设计，让学生有了深度与广度思维的机会，这不仅提升学生知识梳理质量，还促进学生发散思维、灵活思维等能力的提升，为学生数学思维品质的提升与发展打好了基础。

（五）设计生活化问题，培养学生解决问题能力

小学数学教学的目标是让学生利用已掌握数学知识分析与解决实际问题。在组织学生进行深度学习时，应以学生解决问题能力的培养为最终目标。对此，在利用问题引领学生参与解决问题训练时，教师应为学生设计出贴近实际生活的问题，不断引导学生将所学知识转化为实践技能，从而发挥小学数学课堂教学的价值^[9]。

以“长方形、正方形面积”为例，教师可以结合学生的够买衣服的经历来提问：“同学们，老师最近要重新收拾一下家里的院子，院子面积为20平方米，选择地板砖的规格是40cm×40cm，单块地板砖的价格是25，请问院子地面规整的费用是多少？”这个生活化问题是学生十分熟悉的，很容易让学生产生解决问题的兴趣，并利用已学正方形知识进行分析与解决，这实现学生对知识掌握的同时，提升数学学习的深度。

（六）创设质疑性问题情境，培养学生质疑、批判学习品质

在新时期的小学数学教学中，教师若能够做好对学生质疑、批判等学习品质的培养工作，则可以让学生处于个性化学习的状态，这既能够提升深度学习的开展效果，又能够实现学生的个性化发展。对此，在利用问题

引领学生进行深度学习时，教师可以尝试创设质疑性问题情境，以此引导学生进行质疑学习的过程中，提升学习效果，并收获质疑、批判等自主学习能力。

以“分数的加法与减法”为例，对教材中例题讲解时，教师可以故意出现一些错误，询问学生教师讲解的是否正确，以此激励学生进行质疑并给出正确的步骤或是答案，实现对教师观点的反驳。在这样的学习环境中，学生会发现原来老师也会犯错，形成质疑教材、教师的意识。经过长期创设质疑性问题情境，能让学生越来越乐于质疑，促使学生日后深度学习能力的提升。

结语

综上所述，利用问题引领学生进行深度学习，与新时期深度学习教学理念相符合，也与学生自我进步与发展的内在需求相符合。小学数学教师应坚持进行深度学习，并利用多种问题驱动方式和策略，为学生搭建深度数学学习的平台，促使其深度学习与思维的过程中，形成数学学习与运用知识的能力，从而助推学生数学学科素养的发展。

参考文献

- [1] 朱德江. 促进深度学习发生的小学数学教学设计[J]. 教育理论与实践, 2020(29): 56-58.
- [2] 匡莹颖. 探索高阶思维与深度学习的有效融合: 以《沪教版》小学数学教材为例[J]. 新课程导学, 2022(07): 64-66.
- [3] 王齐明. 深度学习视域下小学数学概念教学策略探究: 以“比例的意义”的教学为例[J]. 数学教学通讯, 2022(04): 51-52.
- [4] 宋慧晶. 基于深度学习的小学数学单元作业设计研究: 以三年级下册第五单元《面积》为例[J]. 新课程导学, 2022(02): 65-66.
- [5] 谢惠密. “问题导向式”教学在小学数学课堂中的应用: 以人教版四年级下册“平均数”教学为例[J]. 福建教育学院学报, 2022, 23(05): 85-87.
- [6] 林来城. 立足自主探究的小学数学概念教学策略探索: 以人教版五年级下册“体积和体积单位”教学为例[J]. 福建教育学院学报, 2022, 23(05): 93-95.
- [7] 周露露. 指向高阶思维培养的小学数学问题链教学策略研究[D]. 上海: 上海师范大学, 2022.
- [8] 李淑媛. 基于数学问题探究的高阶思维培养策略[J]. 小学生, 2022(05): 70-72.
- [9] 谢凤清. 问题驱动教学法在小学数学教学中的应用[J]. 好家长, 2018(14): 117.