

UbD理论视域下小学数学逆向教学设计与实施研究

易 寒

西华师范大学 四川南充 637600

摘 要: UbD理论运用逆向逻辑,以学习目标为导向,明确学生达到目标的证据,最后设计教学活动实现目标。逆向教学设计以学生为中心,促进目标、教学、评价一体化。同时,要注意逆向教学并非完全颠覆传统教学,而是在其基础上进行创新,使教学更加符合学生的学习需求和发展规律。因此,一线小学数学教师要做到:提升教师素养,更新教学理念,调整教学思路;研读新课程标准,建立清晰可靠学习目标;聚焦大概念教学,帮助学生意义构建,促进深度学习;评价先行,充分发挥评价作用,努力推进“教—学—评”一体化。

关键词: UbD理论; 小学数学; 逆向教学设计

引言

新课程标准指出要制定指向核心素养的教学目标、选择能引发学生思考的教学方式、关注教学评价^[1]。UbD理论针对传统教学设计提出要以学习目标为导向,明确学生达到目标的证据,最后设计教学活动来实现目标;以学生为中心,促进目标、教学、评价一体化,评价先行。研究显示,运用UbD理论的逆向教学设计能有效提高小学数学的教学效果,推进教—学—评一体化,促进学生全面发展。因此,本文在UbD理论基础之上进行教学设计,以期改进传统教学设计方面提供参考意见。

一、小学数学逆向教学设计的理论探讨

(一) UbD理论的内涵意蕴

UbD理论,即为追求理解的教学设计,其倡导逆向教学设计。逆向教学设计是一种“三段式”教学设计模式,即:首先明确预期的学习结果,其次选择达到预期结果的证据,最后制定恰当的学习体验和教学活动^[2]。教育家Grant Wiggins与Jay Mc Tighe在《追求理解的教学设计》(Understanding by Design)一书中提到逆向设计的三个步骤:确定预期结果、确定合适的评估证据、设计学习体验^[3]。从传统教学设计的角度来看,逆向教学设计似乎是反向的,但从其内在逻辑来看,它是正向的。逆向教学设计旨在更有效地促进学生的学习和发展。

作者简介: 易寒(2001-5)女,汉,四川省成都人,硕士在读,研究方向:小学数学。

项目编号: CYJXF24051

(二) UbD理论理解的六个侧面

UbD理论认为所谓理解并不是简单的知道和明确,理解是指对知识的一种迁移,即对知识和技能的有效应用。并对理解进行了深度剖析,提出理解六侧面,其中包括:解释、阐明、应用、洞察、神入、自知。

1. 解释

“理解”意味着对事物有清晰且恰当的认知。换句话说,理解就是能够用理论知识或相关图示来深入、准确地解释事件、行为和观点的能力。比如,学生能解释分数的意义。为什么分子和分母同时乘以或除以相同的数(0除外),分数的大小不变?能解释方程的意义,掌握等式的性质,为什么等式两边同时乘以或除以相同的数(0除外),等式仍然成立。

2. 阐明

阐明涉及到对事物的深入理解和表述。它不仅仅是简单的描述,而是能够演示、解说和转述,从而提供某种意义^[3]。例如,在教学圆的面积公式时,教师通过引导学生参与圆面积公式的推导过程,由此,学生并非机械记住公式,而是理解了定理的证明过程和背后的数学原理。

3. 应用

应用是将所学知识迁移应用到新的、不同的、现实的情境中的能力。真正的理解不仅仅是记忆,更是能够将所学知识迁移应用到不同的情景中去。例如,学生在学习了轴对称图形之后,将轴对称图形的知识迁移应用到设计漂亮的房屋建筑以及衣服图案设计等。

4. 洞察

洞察力是对事物深入、独特的理解,能够揭示出事物背后的本质和规律。有见地的学生能够从批判性的角

度处理问题，并揭示各种未经证实的假设或结论。例如，瓦特注意到蒸汽可以顶起容器盖，从而发明了蒸汽机。牛顿目睹了苹果的坠落并发现了重力。这些例子说明了洞察力的作用。换句话说，拥有洞察力的学生能够从平常的事物中看到不寻常的联系和可能性，进而产生创新性的想法和发现。

5. 神入

神入是感受到别人的情感和世界观的能力，即换位思考的能力。这需要我们站在别人的立场上理解问题，体验他人的情感。这对于增进理解、消除误解、促进交流都有重要作用。例如，在语文阅读教学中，教师可以引导学生站在主人公角度思考问题，这能帮助学生更好地理解事件，身临其境帮助学生更好地理解。

6. 自知

自知是一种自我认知的能力，它能够让我们觉察到自己的个性、偏见、心理投射和思维习惯等影响理解的因素。换句话说，自知就是对自己内心世界的觉察和认知，它能够帮助我们更好地理解自己，从而更好地理解他人和世界。这需要有自我反思的能力，能意识到自己的优点和不足，从而不断改善和提升自己。

二、UbD理论的视域下逆向教学设计的特点

(一) 逆向教学设计的三阶段

UbD理论将教学计划分为三个阶段，即：明确预期结果—确定合适的评估证据—设计学习体验和教学。也就是说教师需要结合课程标准、教材以及学情来制定学习目标、明确学习结果，在此基础上制定出相应的评估标准，最后，精心设计教学活动。在教学活动的设计过程中，运用WHERE元素综合考虑教学方法、教学顺序，以及如何有效利用各种学习资源，以确保教学效果得到有效提升。设计者需要列出关键的教学活动，并给相应活动进行编码，以保证教学活动的有效性^[4]。

(二) 强调理解以及理解的可迁移性

“穷则通，通则变，变则久”。理解是迁移的基础，迁移是理解的最终目的。首先，理解是UbD理论的核心目标。学生对于所学知识并不是单纯的记忆背诵，呆板运用，生拉硬套，而是要将所学知识内化。这种内化追求的是学生对知识的深度掌握和内化，能够灵活运用所学知识并进行深入的思考和研究。其次，要将知识迁移应用到新情境中去，这意味着学生除了要理解知识本身以外还要掌握学习的方法和策略。

(三) 评价先行

评价先行是逆向教学设计区别于传统教学设计的重要标志之一。

评价先行是指，教师在进行教学设计时，需结合课程标准、学情以及教材确定实现目标的证据，并在实施教学过程中，不断实施判断分析，学生所获得的学习经验与教学目标之间的距离，调整教学，最后达到预期结果。一方面；评价先行有助于提高教师的教学质量，在教学过程中不断调整教学策略，达到教学目标；另一方面，评价先行也有助于学生思考和自我评估，学生通过了解评估标准和方法，他们可以更好地了解自己的学习状态、优缺点，并及时调整学习策略。

(四) 强调大概念

大概念并非是字面意思上包含内容之庞杂的概念，而是学科核心，是学科知识体系中的“骨架”或“大厦”，是学生必须理解的内容，是教师的教学重点。因此，大概念具有高度的概括性和抽象性，能够帮助学生理解学科知识的本质和内在联系，从而更好地掌握学科知识，因此大概念是教师教学设计的核心。在UbD理论中，教师需要明确所讲授的大概念，并围绕这些大概念进行教学设计。这意味着教师需要深入理解学科知识体系，找出其中最基本、最核心的概念或思想，并将其作为教学的重点。同时，教师还需要将这些大概念与学生已有的知识经验联系起来，帮助学生理解所学知识，并在现实生活中能够迁移运用，举一反三。

三、UbD理论视域下小学数学逆向教学设计实施策略

(一) 提升教师素养，更新教学理念，调整教学思路

逆向教学设计对教师专业素养提出了更高要求。教师不仅需要研读新课程标准，深入了解学生学情以及教材、教案，设立指向核心素养的教学目标，并在此基础上设计评价标准，并在课堂教学实施过程中，根据学生掌握情况，不断改进教学，以促进学生教学目标的达成。教学理念是教师进行教学的风向标，对教育质量起着重要作用。这也进一步说明提升小学数学教师的教师素养是逆向教学设计能贯彻实施的关键所在。因此，教师必须树立终身学习理念，不断增强自身的专业知识和教学技能，更新教育理念，深入学习逆向教学设计专业知识，将逆向教学设计扎根实践。教师不应该陷入自己的“教”，而应该强调“学”，将“由因导果”的教学思维转变成“执果索因”的教学思维^[5]。为了提高教学效果，教师需要密切关注学生的实际情况和课程目标，灵活调整教学策略，激发学生的学习兴趣 and 参与课堂互动的主动性。并且，教师也要根据实际情况不断调整自己的教学思路，打破常规，从目标出发进行教学设计。

总之,提升教师素养,更新教学理念,调整教学思路是小学数学逆向教学设计能够顺利进行的基石,是逆向教学设计的先锋保障。

(二) 研读新课程标准,建立清晰可靠的学习目标

新课程标准是国家对基础教育课程的基本规范和要求,是教材编写、教学评估和考试命题的重要依据。研读课程标准是教师的备课的基本要求,也是教师备好课的必要条件。由此可见新课程标准的重要性不言而喻,教师需要认真研读新课程标准,了解小学课程性质、目标和内容,在此基础上掌握不同学科之间的联系和整合,以便更好地进行课程规划和教学设计。此外,学习目标也应该具有一定的层次性和灵活性,以满足不同学生的需求。教师设定的学生学习目标必须是清晰可靠的,具有可操作性,一方面,以便学生理解和达成,另一方面也能帮助教师进行有效的检测和评估。综上所述,教师要认真研读新课程标准并为学生建立清晰可靠的学习目标,以此更好地促进学生的学习和发展。

(三) 聚焦大概念教学,帮助学生意义构建,促进深度学习

大概念是指学科领域中具有核心和关键意义的理念、思想或原理,是学科知识的重要组成部分,也是学科知识的核心,是学生必须掌握的学科知识。大概念教学是一种教学方法,旨在引导学生深入理解和掌握学科中的核心概念,帮助学生构建更加科学完善的知识体系,并促进他们的思维能力和创新能力的提升。我国的中小学教育仍然存在倾向于知识的传授和应试能力的培养的现象,阻碍了教学的培养创造性的功能^[6]。许多教师囿于教材,局限于教授学生书本知识,忽略了课程知识的核心概念和原理,导致许多学生知识散乱,而大概念教学强调学生对学科中关键概念的深入理解和应用。也只有学生掌握了学科的大概念才能进行更好的迁移应用。这也需要教师在教学过程中,通过创设适宜情境、开展丰富的学科活动、组织讨论、等方式,引导学生主动思考和探究,帮助学生构建知识的意义,加深对学科知识的理解。学生在学习过程当中,不仅掌握了知识本身,还能够理解知识的内在联系和本质,形成自己的认知和理解。

(四) 评价先行,充分发挥评价作用,努力推进“教—学—评”一体化

逆向教学设计中的评价先行是指在教师进行教学活动之前,结合课程标准、教材以及学生的先有知识水平,设计相关的评价标准,在教学活动过程当中对学生在教学评价。这与传统的教学评价有很大的区别,传统教

学评价往往在教学之后,以测验、作业等形式进行。而逆向教学设计将评价先行,教师在课堂中根据对学生的评价结果不断调整自己的教学以达到本堂课的教学目标。学习评价任务引导着课堂教学的方向^[7]。通过评价先行,教师可以更好地了解学生的学习,并为后续的教育活动提供基础。同时,还可以帮助教师及时发现学生的问题,提供反馈,以改进教学方法和策略。在评价方面,教师要因材施教,根据不同学生的情况进行评价,丰富评价方式,可采用生生互评、教师先评、师生共评、学生自评等方式进行。也要注意的,教师应及时向学生提供反馈,帮助他们了解自己的学习,并指导他们继续改进学习方法和策略,以更好地满足学生的学习需求。换句话说,教师需要将教学、学习和评价紧密结合,形成一个有机的整体,以更好地促进学生的学习和发展。

结论

在UbD理论的指导下,小学数学逆向教学设计与实施研究为教育领域带来了新的启示。它不仅强调了明确学习目标和评估方法的重要性,更突出了学生主体性和主动性的价值。在小学数学教学中,这种逆向教学设计有助于培养学生的思维能力和解决问题的能力,从而促进其全面发展。本论文分析表明,运用UbD理论的逆向教学设计能够有效地提高小学数学的教学效果,为未来的教育改革提供了有益的借鉴。

参考文献

- [1]中华人民共和国教育部.义务教育数学课程标准(2022年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2]叶海龙.逆向教学设计简论[J].当代教育科学,2011,(04):23-26.
- [3]特威金·斯美格兰,杰伊·麦克泰.追求理解的教学设计[M].上海:华东师范大学出版社,2017:36-231.
- [4]顾婧.基于数学核心素养的逆向教学设计的实践研究[D].上海师范大学,2022.
- [5]罗利君.基于UbD理论的单元逆向教学设计初探——以“一次函数”单元为例[J].教育观察,2021,10(07):86-89.
- [6]夏敬标.逆向教学设计与传统教学方式的比较[J].成都教育学院学报,2004,(01):41
- [7]田莉,唐茜.逆向教学设计视野下的课堂评价:内涵、基本要素与设计思路[J].上海教育评估研究,2015,4(06):1-5.