

基于新课标视域下的高中数学教学反思意识探索

王少峰

青海省西宁市第十四中学

摘要: 本文首先阐述了在新课标视域下培养高中数学教学反思意识的重要意义,说明其对提高教学质量、实现教育现代化的重要作用。然后,分析目前学生在反思方面的不足。最后,文章从创设探究性学习环境、强调问题解决、整合技术工具、鼓励自我评价,引导终身学习五个方面,提出了在新课标视域下培养高中数学教学反思意识的策略。文章内容针对当前高中数学教学存在的问题,提出了一些新的看法,以期为新课标下高中数学教学反思意识的培养提供参考。

关键词: 高中数学; 核心素养; 问题情景; 逻辑思维

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.028

引言

当前,我国正处于教育改革和发展的关键时期,新课标的实施为基础教育提供了新的契机。作为高中教学的重要基础学科,数学课程改革任重道远。在新课标指导下,高中数学教学需要转变观念,更新理念,以学生为中心,注重培养学生的数学核心素养。作为教学的实践者,高中数学教师需要保持反思意识,不断反思教学实践,提高教学质量。

一、新课标视域下贯彻高中数学教学反思意识的重要意义

新课标要求高中数学教学必须关注学生的学习过程,培养学生的反思意识和学习能力。反思意识的培养,是新课标高中数学教学的重要理念与目标之一。那么,为什么在新课标视域下,高中数学教学必须高度重视对学生反思意识的培养呢?首先,反思可以促进学生数学学习的主动性和自觉性。反思是一种高层次的认知活动,通过反思,学生可以审视自己的学习过程,发现问题,分析原因,调整完善学习方法和策略。这可以减少学生被动依赖教师的状态,增加学习的自主性。当学生形成自我监控、自我调节的学习意识后,会主动调动积极性,使学习变成内在需求,而不是外在压力。其次,反思可以提高数学学习的效果。通过反思,学生可以及时发现和解决学习中出现的困惑,比如思考自己解题时的思维定势,分析偏差的原因,调整思路以采取更好的策略。反思也可以帮助学生判断自己的学习方法是否合理,从而不断优化,提高学习效率。以反思为导向的数学学习,更可能取得预期的学习效果。再次,反思有利于培养数学批判性思维能力。反思性思维包含审慎求证、多角度思考的特征,是批判性思维的重要组成部分。如果学生养成反思的习惯,就会培养独立思考和判

断的能力,对数学结论采取批判和审慎的态度,要求提供充分的论证,而不是轻信。这对发展批判性思维非常重要。最后,反思是学生形成自主学习和终身学习能力的必要条件。通过反思培养自我监控和自我调节的意识,学生可以分析判断自己的学习需求,制定合理计划,选择有效策略。这是自主学习的重要能力。同时,反思也可以帮助学生建立持续学习的内在动机,奠定终身学习的基础。综上所述,反思在激发学习主动性、提高学习效果、发展批判思维、培养自主学习能力等方面发挥着重要作用。因此,新课标要求在高中数学教学中必须高度重视对学生反思意识的培养,这是推进新课标要求和培养学生核心素养的应有之义。

二、高中数学教学反思存在的不足

许多学生对于数学知识的掌握和应用缺乏深入的思考和反思。他们往往只是机械地记住公式和方法,而缺乏对这些知识的内在逻辑和意义的思考。这样的学习方式容易导致学生在面对新的问题时无法灵活运用所学知识,影响了数学学习的深度和广度。还有的学生在做错题目或者遇到困难时缺乏及时的反思和总结经验教训的能力。他们只是简单地依赖教师和同学的帮助,而很少自己动脑思考如何解决问题。这种缺乏自我反思和总结的习惯会阻碍学生在数学学习中不断进步和提高自己的能力。

三、基于新课标视域下的高中数学教学反思意识培养策略

(一) 创设探究性学习环境

针对新课标的要求,高中数学教学可以通过创设探究性的学习环境,有效培养学生的反思意识。所谓探究性学习环境,是指通过设置启发性的问题情境,鼓励学生主动探究数学概念内涵和原理渊源,对知识保持思辨

和质疑的学习氛围。具体来说,教师可以设计一些看似违反已有经验知识或直觉的数学问题,引导学生对自己的认知进行审视和反思。这些反直觉问题能激发学生的好奇心,使他们意识到已有知识的局限性,进而主动探究新的数学现象,培养开放和批判的思维。教师也可以组织学生针对某个知识点进行小组讨论,集思广益,交流各自的理解体会。通过言语化思维,学生能更清晰地反思自己对概念的认知过程。此外,开展相关的数学实验也是非常好的探究性学习方式。通过手动操作模型来体验数学原理,学生可以链接抽象符号与具体意义,加深对概念的认识,也可能在实验中发现先入为主的认知错误,从而培养反思的意识。教师可以组织进行一些开放性的数学实验,鼓励学生根据自己的思路设计方案,允许出现多种结果,引导学生反思自己的推理过程及其局限性^[1]。最后,教师要意识到,创设探究性环境需要学生的心智成熟与主动参与。教师要多观察学生的学习状态,提供恰当的启发性问题情境,让学生产生内在的探究和反思需求。同时,也要注意耐心引导,让学生在轻松愉悦的探究中逐步体会数学学习的乐趣,培养持续的反思习惯。

例如,在教学“复数”这一章节时,教师可以设置以下的探究性学习环境,培养学生的反思意识,首先设计一个看似违反直觉的问题情境:如果在数轴上标示1对应的点A、-1对应的点B,那么*i*到底应该标示在哪个位置?学生可能会觉得标示在A、B之间,但实际上*i*是不存在于实数轴上的虚数。这个反直觉的问题情境,可以引发学生探究复数的性质和意义,反思实数思维的局限性。然后,教师可以组织学生围绕“-1的平方根到底等于多少”这一问题展开讨论。学生可以提出自己的看法,比如直接看成是一个符号*i*,或类比负数的概念等等。通过集思广益,学生可以反思对负数开方的固有看法。教师也可以设计复数运算的实验活动。让学生用圆和箭头来代表复数,体验复数加减乘除的运算规律。在实验探究中,学生可能会发现结果违背了某些预期,从而反思复数运算与实数运算的区别。在以上探究活动后,教师需要组织学生总结思考,交流反思感悟,并引导学生进一步探究复数产生的历史背景。通过关联数学发展的脉络,学生可以深刻理解复数的意义,培养开放的思维方式。

(二) 强调问题解决

数学学习的一个重要目标是培养学生运用数学知识

分析和解决实际问题的能力。因此,高中数学教学可以通过强调问题情境的设置和解决过程,有效培养学生的反思意识。具体来说,教师在教学中要注重设计贴近生活、具有情境感的数学问题。这些问题应该关联到学生已有的生活经验,但又需要运用新的数学知识去建模和解决。在解题过程中,学生需要根据问题的语境进行抽象归纳,反思相关数学概念的内涵特征、适用范围等,判断哪些概念与原理适合建模。学生还要不断检视所设计的解决策略是否可行有效。解决一个复杂问题可能需要重复这个反思优化的过程多次。这种基于问题情境的学习,可以培养学生注意观察生活,发现可用数学分析的问题,并主动建模去探究解决方案^[2]。当学生通过反复调整获得一个满意的解决结果后,会体会到反思在解题中的重要作用,也会想到类似问题可采用相似的思维过程。教师可以组织学生对自己的解题过程进行归纳总结,互相评价不同的思维策略,以加深对反思的体会。如果教师能提供一些开放性强的问题情境,允许有多种解决方案,会更好地培养学生的反思意识。学生需要从更广的视野思考问题,对自己的思维进行审视和调整,才能设计出新的解决思路。这种开放的学习环境,可以让学生意识到数学解题并非拘泥固定模式,培养他们灵活多变的反思能力。

(三) 整合技术工具

随着信息技术的发展,各种数字化工具为高中数学教学提供了新的支持。教师可以通过整合一些技术工具,来帮助学生记录、审视自己的学习过程,从而培养反思意识。具体来说,教师可以引导学生使用数字化学习日志。在日志中,学生需要记录在数学学习中遇到的问题及解决思路、学习某部分内容的心得体会、对自己这段时间学习的简单自评等。定期写学习日志可以训练学生审视自己的学习过程,并且语言化地表达出来,这对培养反思是非常有效的。教师可以根据日志内容,了解学生的学习状况并提出反馈。录音、录像等多媒体工具也为记录学习过程提供了便利。学生可以记录下小组讨论情况、个人解题报告、展示学习成果等内容。这些素材存档可以供学生在之后的学习中随时回顾,反思自己以前的表现,发现不足之处。同时也便于教师针对性地组织学生进行互评,帮助学生从多视角审视自己的学习。此外,智慧学习平台也提供了丰富的学生学习轨迹数据。平台可以记录学生在系统中的操作情况、答题和测试评估结果等。这些可视化呈现出来的学习数据,可

以帮助学生整体审视自己在一个阶段的学习情况，思考自己的进步与不足，对下一步学习进行规划。

例如，在教学“导数及其运用”这一章节时，教师可以利用技术工具培养学生的反思意识。首先，教师可以要求学生使用语音录制工具，录下自己对导数概念的理解表达。这可以促使学生用语言详细地描述思维过程，并在重复录制中注意组织逻辑，使表达更清晰准确。录制内容可以提供给学生回顾反思。其次，教师可以建立小组讨论区，要求学生就导数运用进行视频交流。学生需要先对给定问题进行讨论并录制视频，上传到讨论区让其他组提供评价建议。这可以让学生从多角度审视自己的思考方式，发现不足之处。最后，教师可以在智慧学习平台上设计在线测试题目。平台可以自动生成学生做题过程数据，通过可视化呈现让学生检视自己在计算导数、应用导数解题等方面的表现。这可以帮助学生找到自己的易错点或弱项，从而针对性地改进。这些数字化辅助工具的应用，可以使学生更直观地审视和反思自己的学习过程，达到培养反思意识的目的。

（四）鼓励自我评价

教师可以帮助学生建立自我评价和目标设定的意识，让他们不断审视自己的学习表现，并为自己设立明确的学习目标和计划。通过定期进行学习成绩和进步的反馈，鼓励学生为自己的表现负责，激发他们的学习动力和自我管理能力。同时，教师也可以倡导学生之间相互比较和竞争，让他们意识到他人的优秀表现可供自己学习借鉴，从而激发他们的进取心和自我反思意识。

首先，教师需要为学生设定自我评价标准，可利用自我评量表的形式，反思自己在课堂中的表现以及学习中存在的问题。学生可通过评量表依据课堂听讲情况、学习过程、学习技巧、实践过程、学习成果等方面对自己进行打分和评价。在自己打分的过程中会反思自己的课程和学习经历，提升学生的反思意识与能力。同时，教师可在评论表最后让学生为自己设置下一学期的目标，为学生树立进步的方向，改进自己在这一学期存在的不足之处，提升学生的学习能力，也为学生创造新的学习动力，提升学生的自我评价和反思意识。

（五）引导终身学习

培养高中学生树立终身学习的理念，也是发展反思意识的一个重要途径。终身学习的内在动机来源于对自

我完善的不懈追求，而反思是实现这一目标的基础。在教学过程当中，教师可以通过讲授、案例解析等方式，启发学生认识到数学学习是一个长期积累的过程，需要持之以恒、不断反思总结。教师要以身作则，让学生感受到老师自己也存在需要努力学习、反思进步的方面。这可以强化终身学习的理念，让学生意识到学习是一个永无止境的主动过程，不应局限在应试教育中。在学习方法方面，教师要重点强调反思的重要性，鼓励学生对自己的学习方式进行评估和调整，养成自我监控的习惯。教师可以提供各种学习技巧让学生选择，也可以组织学生交流彼此的学习心得，从而获得更多的自我优化思路^[3]。这可以帮助学生总结出适合自己的学习策略。在组织具体的学习活动中，教师可以加入必要的反思、评价环节，帮助学生时刻审视自己的学习效果。例如，在小组学习后，可以让学生进行自评并给出改进建议；在完成一个单元后，可以让学生检视自己在这个单元的学习情况。这些持续的反思，可以推动学生主动优化学习，逐步形成自我调节的能力。如果教师能以开放的心态，倾听学生的反思和感想，给予积极而富建设性的回应，也会帮助学生在一个积极的环境中培养终身学习与反思的意识，在反思中获得成长。

结语

综上所述，新课标强调要培养学生的反思意识和学习能力。反思是高层次的认知活动，对于激发学生的学习主动性，提高学习效果，发展批判性思维，以及培养自主学习和终身学习能力都有着重要作用。因此，高中数学教学必须高度重视对学生反思能力的培养。本文就新课标视域下的高中数学教学反思意识培养进行了探讨，希望可以为相关实践提供一些参考。当然，如何做好反思意识的培养还有待于教育者不断探索与实践，以更好地适应新课标的要求和学生的发展需要。

参考文献

- [1]徐亮光. 浅谈高中数学教学中数学思维能力的培养[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2021, (18): 79-80.
- [2]王仪. 高中数学反思性学习的实践与思考[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2021, (12): 19-20.
- [3]薛佩芝. 高中数学教学中学生反思能力的培养探究[J]. 智力, 2020, (36): 134-135.