

小学数学教学中发展学生数学观念的策略与评估

李晨

江西省宜春市上高县蒙山中心学校

摘要：数学观念的发展在小学数学教育中具有重要的意义，学生的数学观念是对数学知识和思维方式的理解和把握，它直接影响着他们对数学的学习兴趣、学习态度和学习效果。然而，在实际的教学过程中，我们常常发现学生对于数学概念形成的认识不够深刻，思维方式比较依赖记忆和机械化操作。因此，如何有效地发展学生的数学观念成了一项亟待解决的问题。

关键词：小学数学教学；学生数学观念；策略；评估

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.07.092

引言

小学数学教学中，培养学生正确的数学观念是至关重要的。数学观念不仅影响学生对数学的学习态度和方式，还直接关系到他们未来数学学习的深度和广度。因此，探讨如何有效发展学生的数学观念成了教育领域的热点问题之一。通过针对学生常见困惑与误区的教学策略和评估，可以引导学生树立正确的数学观念，促进其数学学习的质量和效果。

一、小学数学教学中发展学生数学观念的重要性

在小学数学教学中，发展学生的数学观念具有重要的意义，数学观念是指学生对于数学概念、原理和思维方式的理解和把握，是数学学习的基础。下面将从以下几个方面阐述数学观念的重要性。数学观念对数学学习的兴趣与动机具有重要影响，通过培养学生正确的数学观念，可以激发他们对数学的兴趣和好奇心，增强他们主动学习数学的积极性。当学生具有正确的数学观念，他们能够意识到数学与生活的联系，体会到数学的实用性和美感，进而对学习数学保持持久的热情。数学观念对学生的数学思维和问题解决能力的发展至关重要，数学观念是学生进行数学推理和问题解决的基础。拥有正确的数学观念，学生能够更好地理解和运用数学概念，形成系统化的数学思维方式，提高解决问题的能力。相反，如果学生对数学观念认识不清或存在偏差，将会给他们的数学学习带来困难，限制他们的数学思维发展。数学观念对学生的学习态度和信心的构建有着重要作用，通过培养正确认识的数学观念，可以帮助学生树立正确的学习态度和信心。学生往往在学习数学过程中会遇到一些困难和挫折，如果他们具备正确的数学观念，就能够理解数学学习是需要长期努力和持续积累的，并且相信自己能够克服难题。这样，他们将更有勇气和信心去面对数学学习中的各种挑战，从而取得更好的学习成绩。数学观念对学生的数学素养的提升具有关键性影

响，数学素养不仅仅是对数学概念和运算知识的掌握，更包括了对数学思想和方法的理解和应用能力。只有培养学生正确的数学观念，才能够推动他们的数学素养提升。通过发展数学观念，学生能够更加深入地理解数学的本质，形成数学思维的习惯，并能够将数学知识应用于实际生活和其他领域，进一步提升数学素养。

二、评估学生数学观念发展的方法

1. 定性评估方法

定性评估方法是一种通过观察和描述来评估学生数学观念发展的方法，它主要关注学生的思维过程、表达能力和思想意识等方面。相比于定量评估方法，定性评估方法更注重对学生思维的理解和洞察，能够提供更详细和深入的数据。定性评估方法可以通过观察学生在数学学习过程中的表现来获取信息。教师可以结合课堂观察、作业完成情况以及小组讨论等方式，来观察学生在解题过程中的思考和策略运用情况。通过观察学生的解题方法、思维路径、错误分析等，教师可以了解学生对数学概念的理解程度、解题思路的合理性，从而评估学生数学观念的发展情况。定性评估方法还可以通过学生的口头表达来进行评估。教师可以设置小组或全班讨论环节，鼓励学生主动分享自己的思考和表达。通过听取学生的解题思路、互相交流和辩论，教师可以获得更多关于学生数学观念发展的信息。同时，教师还可以通过学生的展示、口头解释等方式，了解学生对数学概念的准确理解和运用能力。定性评估方法还可以借助学生的作品或记录来评估。学生可以使用口头或书面的方式来描述和解释自己的解题过程和思维策略。教师可以收集学生的数学笔记、思维导图、解题记录等，然后进行分析和评估。通过这些记录，可以更加直观地了解学生思维的发展过程、问题解决的策略以及数学观念的准确性和深度。定性评估方法通过观察、口头表达和作品等多种形式，能够全面地了解 and 评估学生数学观念的发展。

相较于定量评估方法，它更注重反映学生思维的特点和个体差异，为教师提供更丰富、细致的数据，有助于教师更好地了解学生的学习状况，针对性地制定教学策略，促进学生数学观念的发展。

2. 定量评估方法

定量评估方法是一种通过数值化数据来评估学生数学观念发展的方法，它主要关注学生在数学学习中的数值成绩、答题准确率、时间消耗等方面。相比于定性评估方法，定量评估方法能够提供更具客观性和可比较性的数据，从整体角度对学生的数学观念发展进行评估。定量评估方法可以使用标准化测试来评估学生的数学观念发展情况，标准化测试通常由专业机构或教育部门编制，依据统一的标准和考试形式，用来评估学生的数学能力和知识掌握程度。通过这些测试，可以获得学生的标准分数、百分等级等数据，从而对学生数学观念的整体发展进行评估。定量评估方法还可以使用作业和测验来评估学生的数学观念发展，教师可以设计一系列的作业和测验，覆盖不同的数学概念和问题类型，并在其中加入量化的评分标准。通过对学生的作业和测验答题情况进行评分和统计，可以得到学生的得分、准确率、时间消耗等数据，以此评估学生的数学观念发展情况。定量评估方法还可以借助调查问卷来评估学生的数学观念发展，教师可以设计针对数学观念的调查问卷，收集学生对于数学概念理解的程度、应用能力、解题策略偏好等信息。通过对问卷结果进行统计和分析，可以得到学生的得分和比例等数据，从而对学生数学观念发展的情况进行定量评估。定量评估方法可以使用成绩记录和进步率来评估学生的数学观念发展，教师可以记录学生的数学考试成绩和作业成绩，实时掌握学生在数学学习中的表现和成绩变化。同时，通过计算学生的成绩进步率和学期总评成绩等指标，可以对学生的数学观念发展进行定量评估。定量评估方法通过数值化的数据，能够提供客观、可比较的评估结果，便于整体把握学生数学观念发展情况。

3. 综合评价方法

综合评价方法是一种结合定性和定量评估手段，以多方面角度对学生数学观念发展进行全面评估的方法。通过综合评价方法，教师可以充分考虑学生的思维过程、表现情况和数学能力，更全面地了解学生的数学观念发展状况。综合评价方法结合了定性和定量评估手段，能够充分利用两者的优势，提供更全面的评估数据。通过定性评价方法可以深入了解学生的思维习惯、解题策略和概念理解深度，而定量评价方法则可以提供

客观的数值化数据，在宏观上总体评估学生的数学表现。综合评价方法既关注于深度，也关注于广度，有助于全面把握学生数学观念的发展情况。综合评价方法涵盖了多种评估工具和来源，包括观察、讨论、作品、测试等，从多个方面收集数据。通过结合不同来源的评价数据，可以有效地减少单一评估方法可能存在的主观性和局限性，在评估中引入更多的信息和材料，提高评估的客观性和可靠性。综合评价方法还能够更好地适应学生的个体差异和特点，为个性化教学提供依据。通过综合评价方法，教师可以深入了解每位学生的数学观念发展情况，发现其优势和不足，为不同学生制定个性化的辅导方案和教学策略，更好地满足学生的学习需求。综合评价方法有助于促进教学质量的提升和教学效果的改进。通过对学生数学观念发展情况的综合评价，教师可以及时发现问题和瓶颈，调整教学策略和方法，有效地促进学生数学观念的发展。

三、小学数学教学中发展数学观念的策略

1. 利用实物教具和教学资源

利用实物教具和教学资源是一种有效的策略，可以帮助促进学生数学观念的发展。实物教具和教学资源丰富了数学教学的形式，能够帮助学生更直观、深入地理解数学概念，激发学生的学习兴趣和提高学习效果。实物教具和教学资源可以将抽象的数学概念具体化，帮助学生建立直观的感性认识。通过视觉、听觉、触觉等多种感官的刺激，学生可以更好地理解抽象数学概念，从而形成更深刻的数学观念。例如，利用小球模型展示几何图形及其属性，让学生通过观察和操作来感受不同图形的特点，从而提高他们对几何概念的理解。实物教具和教学资源能够提供具体的学习情境，激发学生的学习兴趣 and 参与度。通过引入生动有趣的教学资源，如数学游戏、数学实验器材等，可以让学生在愉快的氛围中探索知识，积极参与学习活动，增强他们对数学学习的投入和热情。这些方式使学生能够在实践中体验数学知识的应用和实用性，从而更深入地理解和掌握数学概念。实物教具和教学资源还可以帮助学生进行亲身实践和探索性学习，促进他们的自主学习和思考能力的培养。学生通过亲自操作实物教具，参与教学资源的运用和探索，可以从实践中发现问题、解决问题，培养他们的探究精神和解决问题的能力。这种学习方式有助于激发学生的好奇心、探究欲望，进而提高他们的数学观念形成和发展能力。

2. 引导学生探索性学习

引导学生进行探索性学习是一种有益的教学方法，

可以激发学生的主动性和探究欲望，培养其独立思考和解决问题的能力。通过探索性学习，学生可以在实践中建构知识，深化对数学概念的理解，提高学习效果和学生的学习兴趣。引导学生进行探索性学习可以激发他们的学习兴趣和动机，学生在自主探索和发现知识的过程中，能够体验到知识乐趣和成就感，增强对学习的积极性和主动性。通过参与探索性学习活动，学生可以根据自身兴趣和选择适合的学习路径，培养他们的学习自信心和独立性。引导学生进行探索性学习可以培养其批判性思维和解决问题的能力，在探索性学习中，学生需要提出问题、探究答案、分析结论，促使他们进行全面思考和论证推理。通过解决问题的过程，学生能够培养逻辑思维、分析能力和创造力，提高解决复杂问题的能力。探索性学习也有助于促进学生之间的合作交流和互动，在探索性学习过程中，学生常常需要互相合作、讨论交流，共同解决问题和完成任务。通过合作学习，学生可以相互协助、交流想法，促进彼此之间的学习和思维碰撞，培养团队合作精神和沟通技巧。引导学生进行探索性学习也有助于促进其自主学习和持续学习的能力。在学习过程中，学生通过自主选择和行动，不断调整学习策略，积极探索、实践和反思。

3. 鼓励学生思维的启发

鼓励学生思维的启发是教师在教学过程中的一项重要任务，通过提供引人入胜的问题、激发学生好奇心、促使他们积极思考，教师可以激发学生独立思考的能力，培养其批判性思维和创造力。教师可以通过提问来启发学生的思维，提出开放性的问题，鼓励学生从不同角度思考和回答，激发他们的思维活跃度。教师还可以运用挑战性问题或真实世界中的数学问题，引导学生思考解决方法，培养他们分析问题和解决问题的能力。教师可以鼓励学生发表自己的观点和想法，让他们有机会与同学分享和交流。通过课堂讨论和小组合作等形式，学生可以相互启发，依据彼此的观点进行思考和建议。这样的互动环境可以激发学生的思维活力，拓宽他们的思维路径。教师可以提供一系列刺激性的学习资源和材料，以激发学生的好奇心和求知欲。例如数学游戏、实物教具、多媒体资源等，可以帮助学生在具体操作中理解抽象概念，激发他们的兴趣和探究欲望，促使他们更深入地思考问题。教师可以在学生犯错时以开放的心态和鼓励的方式对待。犯错是学习和发展的一部分，教师应该鼓励学生从错误中学习，同时指导他们找到正确的思考路径和解决方法。

4. 创设情境激发学生兴趣

创设情境是激发学生兴趣、增强学习吸引力的有效途径之一，通过设计丰富多彩的学习情境，可以使学习内容更加贴近学生的生活实际，引发他们的好奇心和兴趣，提高学习积极性。教师可以利用真实生活情景或具体案例来引入学习内容，让学生在情境中感受和体验知识。例如，在教授几何形状时，可以引入建筑、自然景观等实际物体，让学生通过观察和分析来认识不同的几何形状，从而增加学习的趣味性和可感性。教师可以通过虚拟仿真、实地考察等方式，打开学生的视野，激发他们对知识的探索欲望。利用科技手段创设虚拟情境，如数字化模拟实验室、在线模拟游戏等，可以让学生深入体验知识的应用和实践，增强学习的趣味性和参与度。教师还可以运用音视频资料、多媒体展示等形式，为学生呈现生动有趣的学习情境。通过影音资料的呈现，可以为学生提供视听体验，激发他们的想象力和创造力，将抽象的学习内容转化为具体、直观的形象，增强学习的吸引力和记忆性。教师可以在课堂上设置角色扮演、小组合作、竞赛游戏等互动环节，让学生身临其境、投入其中，增加学习的乐趣和动力。

结束语

通过创设丰富多样的学习情境，可以有效激发学生的兴趣和参与度，提高学习效果。教师在教学中应注重设计具体场景、应用科技手段、引入互动环节等策略，培养学生的探索欲望和主动性。这种情境化的学习方式将为学生提供更有趣、实用的学习体验，推动其全面发展。

参考文献

- [1] 贾艳瑞. 如何提高小学数学课堂教学效率[C]//教育部基础教育课程改革研究中心. 2021年教育教学创新研究高峰论坛论文集. [出版者不详], 2021: 2
- [2] 郑小华. 如何在小学数学“空间与图形”的教学中发展学生的空间观念[C]//教育部基础教育课程改革研究中心. 2020年“基于核心素养的课堂教学改革”研讨会论文集. [出版者不详], 2020: 3
- [3] 薛景. 强化操作感知发展空间观念——小学数学教学中培养学生空间观念的方法探索[J]. 开封文化艺术职业学院学报, 2020, 40(01): 206-207.
- [4] 郝旭东, 黎付雪, 张长富等. 自主、合作、探索的小学数学教学方式的研究[C]//《教师教学能力发展研究》总课题组. 《教师教学能力发展研究》科研成果集(第十五卷). [出版者不详], 2018: 4.
- [5] 崔应吉. 小学数学教学学生创新意识的培养[J]. 教育现代化, 2017, 4(25): 248-249