

以应用能力发展为导向的初中数学教学方向

袁红梅¹ 官霞² 莫慧敏³

1. 3. 银川市金凤区良田回民中学; 2. 银川市金凤区教学研究室

摘要: 以全面提升初中数学教学质量为目的, 从培养学生的数学应用能力角度出发, 建立在数学课堂综合实践的基础上, 为学生提供更多的直观且可操作的教学方案。提出了以目标设定、指导方案落实、评价体系以及教学工具为主的教学对策, 确保能够让学生在实践探究的过程中, 增强知识应用能力以及创新能力。

关键词: 初中数学; 应用能力; 培养对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.021

对于初中阶段的数学教学来讲, 学科知识已经有了更强的抽象性和逻辑性。常规的教学模式, 需要进行针对性的优化和创新, 尤其在培养学生综合应用能力的过程中, 不仅要让学生掌握并理解基础知识, 还需要能够结合自身的认知, 将其应用到综合实践中, 因此在数学课堂上不仅要增加更多的案例分析以及实践教学的内容, 还需要围绕着学生自身的认知水平以及综合实践能力, 提供更加丰富的探究任务, 以此来强化学生的综合应用水平。这就需要教师严格把握新时期的初中数学教学框架以及核心方向, 同时要了解学生应用能力培养的重点, 全面推进数学课堂体系的优化。

一、初中数学实践教学的核心结构以及特征分析

应用能力的培养和综合实践有着直接的联系, 给学生更多的实践空间, 可以让学生掌握数学知识的应用技巧以及应用方向, 也可以培养独立解题和创新的能力, 因此初中数学实践教学是培养学生应用能力的重要手段。从目前的教学体系优化以及学生需求的角度来看, 初中数学实践教学可以划分为不同的类型, 结合实践教学的目的, 能够分为理解型、验证型以及探究型。

理解型的实践教学大部分围绕着情境创设展开, 为学生提供具有丰富体验感和沉浸感的教学情境, 能够提升学生的参与兴趣, 在情境中带领学生完成情境任务, 是学生进行操作和观察的重点环节, 结合情境任务的最终结论以及师生讨论的重点进行归类和总结, 这是最终理解并且完成知识内化的过程。尤其要在情境创设的过程中, 了解学生容易出现的错误和认知问题, 将其作为情境任务设置的重点, 才能够保证学生在操作和观察的过程中得到针对性的提升。

验证型的数学实践教学通常是建立在问题引导的基础上来完成, 其核心结构为数学理论待验证问题的提出和总结、操作与观察、检验与判断。其中等待验证的问

题, 往往是学生在学习过程中存在疑难点的问题, 或者是数学理论上不容易被理解的问题, 因此验证型的实践教学, 大多数应用在深度学习以及解答疑难问题领域。

探究性的数学实践, 往往从思维拓展以及行为拓展的角度出发, 可以在每一堂课结束之后, 为学生设置探究性任务, 将数学知识以及逻辑从课内的知识架构向课外进行拓展, 以此来拓宽学生的数学视野, 也是大观念与数学实践教学相融合的重要成果。

以上三种数学实践教学, 都是建立在增强学生自主探究以及实践能力的基础上构建的, 需要让学生结合现有的理论基础以及认知通过自身的能力来获得更高级的知识和更深入的逻辑, 这对于提升学生的数学知识应用能力、增强应用灵活性以及多样性有极强促进作用。

二、以应用能力为导向的初中数学教学实践优化对策

数学学习虽然有着较强的逻辑和抽象性特点, 大部分以理论讲述和课题研究为主。但是在当前的数学教学过程中, 学生对于知识的理解将直接影响其应用能力和解题能力, 那么以应用能力培养为导向的数学课堂, 要增加更多实践性的内容给学生自主互动和创新的空间, 才可以灵活地应用知识来解决数学问题和生活中的问题, 建立在不同类型数学实践探究活动的基础上, 结合目前数学课堂存在的典型, 问题进一步优化课堂步骤, 减少冗余环节, 增强学生的主体地位, 可以从以下几个层面进行形容课堂创新。

(一) 明确学生应用能力的发展目标

目标的定位将直接决定课堂教学的整体方向, 也是培养学生综合应用能力的重要步骤。而从目前初中生数学应用能力培养的角度来看, 往往集中在利用学科思维解决知识并且内化知识, 以及运用数学知识解决数学问题这两个领域。其中, 让学生能够运用数学思维来理

解知识，可以通过理解性以及验证性的数学实践教学来完成。例如在带领学生了解正方形的性质与判定的相关知识点，是在课堂上增加的情景导入，主要以手工实践活动为主，让学生将能够活动的举行框架，通过边的平移、定点扭转等方式，将其转换成不同的四边形，并且判断其中有哪些已经学习过的图形，从而引出特殊的四边形这一概念，然后再经过教材中的理论解析演出正方形的定义。在实践探究结束之后，再让学生重新去梳理正方形的性质、特点。这种理解型的实践教学，能够让学生在动手操作的基础上总结经验，然后与教材中的理论进行对接，完成知识的内化，来加深学生对于新知识的理解。

而领导学生运用数学知识来解决数学问题的过程中，需要通过探究性的实践来进行培养。在这个过程中所构建的数学探究任务，往往具备更强的开放性和拓展性特点，能够给学生更多的自主分析和讨论空间。例如在带领学生学习“概率的进一步认识”相关知识点的过程中，需要让学生用频率来估算概率，这本身便是一个实践性的课题，在教学的过程中所采取的实践探究方法，更倾向于采取大量的实践活动，让学生逐步学会计算一个随机事件发生的实践频率，并且通过数据的观察分析其中的规律，掌握实践频率，趋近于理论概率这一规律。在为学生讲解了有关频数、频率以及概率的相关知识点之后，设置探究性的问题，并且将课内外的探究行动整合起来，帮助学生更好地理解课堂中的知识点。例如，可以利用较为经典的“生日问题”，让学生统计班级以及本年级组同学的生日，从中来判定：所有学生中是否有两人的生日一定相同、本班级的学生中是否有两人的生日可能相同、若答案为肯定的，那么“生日相同的概率为1，如果没有概率则为0”的结论是正确的吗。

通过这种探究性问题，学生需要通过课外调查和小组互动进行数据分析，以此来整合出结论：当实践的次数越多，则频率越稳定与概率，一部分事件存在较强的多变性，此时可以通过实践求出频率，然后进行概率估算。

以上这种以不同目标为主打造的数学实践教学体系，能够让学生在学的过程中不断整合已经学习过的知识点，在不同的场景下，应用数学思维来理解问题，也可以应用数学知识来解决问题。

（二）制定个性化的学生引导方案

在全面尊重学生主体地位的基础上，进行数学实践。教学其本质在于结合学生自身的发展情况，以及综合水平制定针对性的教学方案，因此教师要充分了解学生的实际情况，并且赋予学生自主进行学习探究的权利。在自主学习的过程中，学生可以发现问题，并自主设计数学实践活动，通过分析和探究完成总结。但目前一部分初中生在数学学习的过程中，缺乏自主完成数学探究的能力，那么就需要教师在数学实践的过程中给予学生更多的精准指导，帮助学生来分析并且总结问题。

例如，在带领学生学习视图以及投影相关知识点的过程中，学生对于三视图的画法存在较多的难点问题，尤其一部分学生的空间想象能力较差，在找出三视图中具有关联的要素时很容易出现混乱。针对这样的问题，要找准学生出现问题的主要因素，一方面缺乏空间感是绝大部分学生面临的主要问题，另一方面所给出的教学素材以及教学例题往往是平面上的，这对于帮助学生建立立体视觉会带来一部分阻碍。因此在课堂上所设置的教学实践往往围绕着动手操作以及信息共享完成。首先在多媒体课件上给出三棱柱，让学生想象三棱柱的三视图是哪些，并且将其画在卡纸上。引导学生在绘画结束之后，利用剪刀将卡纸上所绘制的三视图剪下来，然后将三张卡片拼成一个三棱柱的骨架。在这个过程中便是考验学生是否能够将三视图与立体图形各部分进行对等的过程，学生最终拼凑的骨架各有千秋，其中便可以看到存在的主要问题。引导学生思考：为什么我拼出的骨架并不是三棱柱？其中存在哪些错误，如何进行修改和更正？

这种教学探究模式的优势在于每一步都遵循了学生自身的想法和认知，其中允许错误的出现，但是在最后进行错误更正时，也给了学生自主分析错误的选择权，学生可以结合自己的想法来完成更正，然后以小组之间的对比和讨论，总结其中出现的问题，然后进行优化。这给学生预留了大量的自我思考和讨论空间，而在这个过程中学生自然可以了解本节课所学的知识，并且将其应用在最终的结果优化方面，有助于增强学生的基础知识应用能力，自然也可以通过手工实践以及立体图形的骨架，增强学生的空间感，在分析视图和投影相关知识的过程中将更加游刃有余。需要注意的是有一部分学生在互动探究的过程中，缺乏更为明确的自主思考能力，教师可以进行阶段性的提醒和引导，让学生有着更好的自

我互动体验。

（三）构建多元化的课堂实践评价体系

完善的实践课评价体系的核心目的在于提升课堂教学的综合质量，同时也可以为课堂实践提供详尽的细节解析和反馈。这个评价体系的构建通常会以教师评价和学生评价为核心，能够为学生学习数学提供更加精准的指导。

首先，对于教师评价而言，这个环节不仅可以帮助教师更好地了解学生的学习情况，还可以为教师提供关于教学方法和效果的反馈。通过观察学生在实践课上的表现，教师可以了解学生对知识的掌握程度以及应用能力。同时，教师还可以通过评价学生的作业、考试成绩以及参与课堂讨论的情况，进一步了解学生的学习特点和需求。

此外，学生评价也是实践课评价体系中重要的一环。学生可以通过参与自评和互评，更好地了解自己的学习状况以及与他人之间的差距。同时，学生还可以通过观察他人的学习和表现，发现自己的不足之处并学习他人的优点。这种评价方式可以帮助学生更好地认识自己，发现自己的潜力并激发自己的学习动力。

为了更全面地评价学生的学习成果，我们需要打造多元化的评价载体。这些评价载体不仅应该包括传统的考试和作业，还应该包括各种有趣的数学竞技活动、课外拓展活动等。这些活动不仅可以帮助学生展示自己的数学技能和知识，还可以培养他们的团队合作能力、创新思维和解决问题的能力。

例如，可以组织数学拼图比赛，让学生在比赛中运用所学的数学知识解决各种难题。还可以举办数学建模比赛，让学生运用所学的数学知识构建各种模型，评价他们应用能力和创新思维。另外，可以开展数学探究活动，让学生在探究过程中体验数学的乐趣，提高他们的探究能力和解决问题的能力。

多元化的评价载体不仅可以更全面地评价学生的学习成果，还可以激发学生对数学的兴趣和热情，促进他们的个性化发展。因此，我们应该在数学教学中积极探索和实践多元化的评价方法，为学生的全面发展提供有力的支持。

（四）拓宽实践空间，实现思维及资源的聚集

培养学生的数学应用能力，这不仅涉及课堂上数学知识的传授，更是在实践活动中让学生进行应用、创新

和再学习的过程。这种实践活动的开展，不仅需要教师在课堂上的引导，更需要学生自主的参与和探索，从而真正实现数学知识的活学活用。

在落实实践空间的拓展方面，我们需要充分考虑课内外空间的拓展。课内空间指的是教室、实验室等固定的学习场所，而课外空间则包括家庭、社区、企业等非固定的学习场所。通过充分利用这些空间，可以让学生更好地接触到数学知识的实际应用，从而增强他们的实践能力和创新意识。

同时，多主体的意识和学习经验的集合也是提升教学质量的重要手段。这里的“多主体”指的是教师、学生、家长、企业等不同角色的人员。通过收集他们的意见和建议，可以更好地了解学生的学习需求和困难，从而制定更加符合实际情况的教学方案。

此外，数学实践教学的资源收集也是提升教学质量的关键环节。这些资源包括但不限于教学案例、教材、软件、硬件设备等。通过不断地收集和整理这些资源，可以为学生提供更加丰富、多样化的学习材料，从而激发他们的学习兴趣和创新能力。

综上所述，培养学生的数学应用能力是一个系统工程，需要多方面的配合和努力。通过拓展实践空间、集合多主体意识和学习经验以及收集相关教学资源，我们可以为学生提供更加优质的学习环境和条件，从而帮助他们更好地掌握数学知识并应用于实际生活中。

三、结语

培养学生的综合应用能力需要明确教学目标、制定详细的教学方案、建立科学的评价体系和加强教学管理；教学方案应注重理论与实践相结合，采用多样化的教学方式；评价体系应注重过程和结果相结合，采用多种评价方式；教学管理应建立完善制度，尊重学生个性差异。这就要求教师需要提高自身教学水平和综合能力，学校提供必要的环境和资源支持，共同助力学生全面发展。

参考文献

- [1]康韩春.初中数学教学中如何培养学生的应用能力[J].数学大世界:中旬,2016(3):1.
- [2]张晨晨.如何在初中数学教学中培养学生的应用能力[J].数学学习与研究,2016(4):1.
- [3]魏鸿峰.论导学互动教学模式在初中数学教学中的应用[J].读写算,2019.