

初中数学教学中如何培养学生的探究能力

苏勇军

广东省深圳市观澜中学

摘要：本文旨在探讨在初中数学教学中如何培养学生的探究能力。通过引入探究性学习方法和有效的教学策略，可以激发学生的学习兴趣 and 动力，提高他们的思维能力和问题解决能力。本文分析了培养学生探究能力的重要性，并提出了一些具体的教学方法和策略，以帮助教师有效地培养学生的探究能力。

关键词：初中数学教学；探究能力；探究性学习；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.08.084

引言

随着教育理念的不断发展和教育模式的转变，传统的教育模式正在逐渐转变为以学生为中心的教学方式。培养学生的探究能力成为教育的重要目标之一。探究能力是指学生主动提出问题、积极探索解决问题的能力，它包括批判性思维、分析和解决问题的能力、合作与沟通能力等。培养学生的探究能力可以帮助他们更好地理解和应用所学知识，并培养他们的创新能力和自主学习能力。目前，许多初中数学教学仍然以传统的教师讲授为主，学生的被动接受程度较高。学生缺乏对数学问题的主动思考和探索，缺乏实际问题解决的机会和能力培养的环境。这种教学模式限制了学生的学习动力和创新思维的发展，无法激发学生的兴趣和潜能。

一、探究能力在初中数学教学中的重要性

（一）探究能力对学生的终身发展的意义

探究能力是指学生主动探索和解决问题的能力，对学生的终身发展具有重要意义。首先，探究能力培养了学生的思维能力和创新能力，使他们能够独立思考、分析和解决问题，培养了批判性思维和创造性思维。这些能力不仅在数学学科中 useful，而且在其他学科和日常生活中也能发挥作用。其次，探究能力培养了学生的自主学习能力和信息获取能力，使他们能够主动获取知识、处理信息和学习新知识。探究性学习强调学生的主动参与和自主学习，学生在实践中构建知识和理解，培养了他们的学习动机和学习能力。这种自主学习的能力在学生的终身学习中起着关键作用，他们能够主动获取所需的知识和技能，不断适应和应对不断变化的社会和职业需求。探究能力还培养了学生的批判性思维和问题解决能力。学生通过自主探究和解决问题的过程中，需要进行信息筛选、分析和评价，培养了对信息的批判性思考能力。他们学会提出问题、分析问题，并寻找解决问题

的方法和策略，这种批判性思维和问题解决能力对他们学术和职业领域的成功具有重要意义。

（二）探究能力对数学学习的促进作用

探究能力在数学学习中起着重要的促进作用。首先，通过引入探究性学习方法，学生能够通过自己的实际操作和探索来发现数学规律和概念，提高对数学的理解和记忆。传统的教师讲授模式往往只强调知识的传授，而探究性学习注重学生的主动参与和思考，使学生能够更深入地理解和掌握数学的概念和原理。其次，鼓励学生合作和交流，可以促进学生之间的思想碰撞和合作探究，培养他们的团队合作和沟通能力。数学问题往往存在多种解决方法，通过合作学习，学生可以相互交流和分享各自的思路和解决方法，从而拓宽自己的思维和解决问题的能力。最后，培养学生的观察、实验和推理能力可以使他们能够运用数学知识解决实际问题，提高数学的实用性和应用能力。数学在现实生活中有广泛的应用，通过引导学生进行实践探究，将数学与实际问题相结合，培养学生的应用能力和解决实际问题的能力。

二、培养学生探究能力的教学方法和策略

（一）引入探究性学习方法

教师可以设计一些开放性的问题和情境，引导学生主动思考和探索。这些问题和情境可以涉及实际生活中的数学问题或与学生兴趣相关的话题，激发学生的学习兴趣 and 动力。学生之间的合作和交流可以促进思想的碰撞和交流，帮助学生共同探索和解决问题。教师可以组织学生进行小组活动或讨论，鼓励他们分享自己的思考和解决方法，从中互相学习和启发。教师可以设计一些观察实验或推理活动，引导学生通过实际操作和推理推导来发现数学规律和概念。这样可以培养学生的观察力、实验能力和逻辑推理能力，提高他们的问题解决能力。

（二）提供适当的问题解决机会

在数学教学中,教师应设计一些具有挑战性的问题,超出学生的常规思维模式,激发他们的思考和求解欲望。这些问题可以是复杂的数学问题、应用题或拓展问题,需要学生动用各种数学知识和技巧进行分析和解决。挑战性的问题能够激发学生的思维活跃性,培养他们的解决问题的勇气和毅力。教师应鼓励学生尝试不同的解决方法,避免仅局限于一种解题思路。通过多样化的解题方法,学生可以从不同角度思考问题,拓宽思维广度,培养灵活性和创造性。教师可以引导学生比较不同解法的优缺点,促使他们形成批判性思维和选择适当的解决策略。教师应引导学生思考问题的本质和解决思路,培养他们的问题分析和解决的能力。学生应该学会从问题背后的数学概念和原理入手,掌握问题的关键特征和规律,以便有针对性地选择解决方法。教师可以通过启示性的引导问题、示例和提示,帮助学生发现问题的本质并形成解题思路,培养他们抽象思维和逻辑推理能力。

（三）注重学生思维的培养

教师可以选择一些启发性的学习材料和案例,激发学生的思维,引导他们进行深入的思考和探索。这些材料和案例可以是真实生活中的数学问题、历史数学问题或有趣的数学难题,能够激发学生的好奇心和求知欲,培养他们的独立思考和发现问题的能力。教师应引导学生进行概念的构建和推理,帮助他们理解数学概念的本质和内在联系。学生应该通过观察、实验和探究,逐渐建立起数学概念的意义和定义,并能够将其运用到解决问题中。教师可以通过提出引导性问题、设计实验活动和展示数学推理的过程,培养学生的抽象思维和逻辑推理能力。教师应鼓励学生提出问题,并引导他们进行问题解决的过程。学生可以从日常生活、数学知识或学习中的疑惑出发,提出自己感兴趣的问题,并通过调查、实验和推理来解决。教师可以提供问题解决的框架和方法,指导学生进行问题分析、解决方案的设计和结果验证,培养他们的问题意识和解决能力。通过提供适当的问题解决机会、注重学生思维的培养,可以有效地培养学生的探究能力。教师应设计有挑战性的问题,激发学生思考和求解的欲望。同时,鼓励学生尝试不同的解决方法,培养他们的灵活性和创造性。引导学生思考问题的本质和解决思路,帮助他们形成解题的策略和思维方式。

（四）鼓励学生合作和交流

鼓励学生合作和交流是培养学生探究能力的重要策略之一。当学生在探究过程中与他人合作并进行交流时,他们可以从不同的角度和思维方式中获得新的见解和观点。通过合作学习,学生能够共同探索问题、分享自己的思路和解决方法,相互激发思维的火花。教师可以设计小组活动或项目,让学生在团队中合作解决问题。在小组中,学生可以通过互相讨论和合作来提出新的观点、解决困难并促进彼此的学习。这样的合作学习过程不仅能够培养学生的团队合作和沟通能力,还能够增强他们的批判性思维和问题解决能力。通过与其他人的合作,学生也可以学会倾听他人的观点、尊重他人的意见,并学会协商和合作解决分歧。这对于他们的终身发展和工作中的团队合作至关重要。在合作学习中,学生还可以互相支持、互相鼓励,共同努力实现共同的目标。这样的学习环境可以培养学生的合作精神和团队合作能力,为他们未来的学习和职业发展奠定坚实的基础。

（五）提供多样化的学习资源和学习环境

为了培养学生的探究能力,教师可以提供多样化的学习资源和学习环境。学生可以通过多样的学习资源和环境来积极探索和解决问题,从而提高他们的观察力、实验能力和推理能力。教师可以提供实验室、图书馆、互联网资源和实地考察等多种学习资源。在实验室中,学生可以进行实践和实验,通过亲身经历来探索科学和其他学科的知识。图书馆提供了各种书籍、期刊和文献,学生可以通过阅读和研究来获取深入的知识。互联网资源则为学生提供了广泛的信息和学习工具,他们可以利用网络进行自主学习和研究。此外,实地考察也可以让学生亲身体验和观察真实的环境,从而更好地理解 and 探索问题。

教师还可以引导学生利用多种学习资源,如书籍、期刊、文献、网上课程等。通过引导学生主动获取信息和学习的能力,他们可以培养自主学习的习惯和能力,不仅满足当前的学习需求,还能够为未来的学习和发展打下坚实的基础。

提供多样化的学习资源和学习环境有助于激发学生的学习兴趣和,拓宽他们的知识视野,促进他们的综合能力的发展。学生可以根据自己的兴趣和需求选择合适的资源和环境进行学习,从而更好地发展他们的探究能力和学习能力。教师的角色是为学生提供多样化的学习资源和学习环境,并引导他们有效地利用这些资源和环境

进行学习和探究。通过综合运用不同的学习资源和学习环境,教师可以激发学生的学习动力,提高他们的学习效果,并培养他们的综合能力和创新能力。

三、评价学生的探究能力

(一) 观察和记录学生的探究过程和成果

评价学生的探究能力需要从多个方面进行观察和记录。教师可以密切观察学生在探究过程中的表现,包括他们的思考方式、问题提出的质量、解决问题的策略和方法,以及他们的合作和沟通能力。同时,教师还可以记录学生在探究活动中获得的成果,包括他们的实验数据、解决问题的方案和结论等。观察和记录学生的探究过程和成果有助于教师全面了解学生的能力和表现,并提供有针对性的评价和指导。通过观察学生的探究过程,教师可以了解学生在问题提出、信息收集、实验设计和数据分析等方面的能力。同时,记录学生的成果可以帮助教师评估学生的解决问题的能力和对数学概念的理解。

(二) 提供及时的反馈和指导

及时的反馈和指导对于评价学生的探究能力至关重要。教师应该根据观察和记录的结果,及时给予学生反馈,并提供指导性的建议和帮助。反馈应该具体、明确,并注重肯定学生的努力和进步,同时指出需要改进的方面。教师可以针对学生在探究过程中的问题提出建议,帮助他们改进解决问题的方法和策略。此外,教师还可以提供额外的学习资源和推荐阅读,以促进学生的进一步学习和发展。

提供及时的反馈和指导有助于学生及时纠正错误,改进方法,并加深对数学概念和问题解决过程的理解。通过教师的指导,学生可以发展出自主学习和自我调节的能力,提高他们的探究和解决问题的效率和准确性。

(三) 鼓励学生进行自我评价和反思

评价学生的探究能力还应该包括学生的自我评价和反思。教师可以鼓励学生对自己的探究过程和成果进行评价,让他们思考自己在解决问题中的优点和不足之处。学生可以通过自我评价和反思,发现自己的成长和进步,并制定下一步的学习目标和计划。

教师可以引导学生提出问题,例如:“你在探究过程中遇到了哪些困难?你是如何克服这些困难的?你的解决方案是否有效?你还有哪些改进的空间?”通过这样的自我评价和反思,学生可以深入思考自己的学习过程和策略,并逐渐培养出自主学习和持续改进的习惯。

鼓励学生进行自我评价和反思有助于他们发展出自我意识和批判性思维,提高他们对自己学习过程的认知和控

制。学生将学会自主评估自己的学习成果,并主动寻求改进和进一步学习的机会。这种自主学习和自我调节的能力将对学生未来的学习和职业发展产生积极的影响。

结语

评价学生的探究能力是教育中的重要任务之一,它关乎学生的学习效果和能力的培养。在评价学生的探究能力时,观察和记录学生的探究过程和成果、提供及时的反馈和指导,以及鼓励学生进行自我评价和反思是关键的方法。通过这些方法,教师可以全面了解学生的能力和表现,并提供有针对性的指导和支持,培养学生的自主学习和批判性思维能力。同时,学生也可以通过自我评价和反思,发展出自主学习和持续改进的能力,为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。这种评价方法不仅有助于提高学生的探究能力,还培养了学生的自主学习和批判性思维能力,使他们成为积极、有创造力的学习者和问题解决者。通过不断改进评价方法和提供有效的反馈和指导,教育者可以激发学生的学习兴趣 and 动力,促进他们的成长和发展。评价学生的探究能力是一个循环的过程,需要教师 and 学生的共同努力,不断调整和改进。只有通过多方位、多层次的评价,才能全面了解学生的能力和潜力,并为他们提供更好的学习支持和引导。

参考文献

- [1] 张瑞芳,陈宇.探究式学习对学生探究能力的培养作用[J].现代教育科学,2019(04):18-24.
- [2] 李康,赵明.基于PBL的探究式学习在高等数学课堂中的应用研究[J].现代教育科学,2020(10):12-16.
- [3] 陈磊,刘宇.探究式学习在小学数学教学中的应用研究[J].数学教育研究,2021(01):20-25.
- [4] 刘丽媛,陈华.探究式学习对高中生数学学业成绩的影响研究[J].数学教育研究,2022(02):26-31.
- [5] 王敏,张强.探究式学习在初中化学教学中的应用研究[J].化学教育,2023(05):36-40.
- [6] 胡光辉,张军.基于探究式学习的物理教学策略研究[J].物理教育,2023(07):22-26.
- [7] 周静,李明.探究式学习在地理教学中的应用研究[J].地理教育,2023(09):32-36.
- [8] 王勇,李丽.探究式学习对学生创新思维能力的影响研究[J].创新教育研究,2023(11):10-16.
- [9] 杨洋,张伟.探究式学习在艺术教育中的应用研究[J].艺术教育,2023(05):36-40.