

初中物理教学中拓展数理融合路径

臧玉荣

莱西市南京路中学

摘要：随着科技的飞速发展，物理学科在初中教学中占据着越来越重要的地位。数理融合原则作为物理教学的重要理念，对于提高学生的综合素质和创新能力具有重要意义。为此，初中物理教师应该认清数理融合的作用与价值，然后结合学生实际合理落实，助力学生学习成长。基于此，本文旨在探讨初中物理教学中拓展数理融合路径，以期为提高初中物理教学质量提供参考。

关键词：初中物理教学；拓展；数理融合

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.04.023

引言

物理学是研究自然现象的科学，其研究方法具有严密的逻辑性和系统性。在初中物理教学中，数理融合原则是指将数学和物理知识有机结合，使学生在在学习物理知识的同时，培养数学思维能力。然而，在实际教学中，数理融合原则的贯彻还存在一些问题，需要采取相应的措施加以改进。同时，部分教师因为深受传统教学观念的影响，在教育教学中依旧沿用滞后的教学手段，在面对数理融合教学法的时候秉承着随意性的态度，很难将其作用充分发挥出来，不利于教学发展与改革。为此，需要教师积极做出改变，引入合适的方法促进数理融合的应用，为高效物理课堂的构建提供助力。

一、初中物理教学中数理融合的理论基础

（一）数理融合的定义及内涵

数理融合是一种新兴的教育理念，正在逐渐被广大教育工作者所接受。它是指将数学和物理两个学科的知识融合在一起，形成一个全新的学科体系。这种融合并不是简单的把两个学科的知识叠加在一起，而是要通过数学的工具和方法，来加深对物理现象的理解和描述。首先，数理融合强调数学和物理两个学科的相互渗透。在传统的物理教学中，数学通常被用作工具来解决物理问题。而在数理融合的教学中，数学和物理被看作是一个整体，数学不再是解决物理问题的工具，而是物理现象的本质。这种相互渗透的关系，可以帮助学生更好地理解物理现象，提高他们的科学素养。其次，数理融合强调科学思维的培养。在数理融合的教学中，学生需要通过数学和物理的思考方式，来理解和解决实际问题。这种思考方式不仅可以帮助学生提高科学素养，还可以培养他们的创新能力和解决问题的能力。最后，数理融合强调学科间的联系。在数理融合的教学中，数学和物理被看作是一个整体，它们之间存在着密切的联系。这种联系不仅可以帮助学生更好地理解物理现象，还可

以提高他们的学习效率，使他们更好地掌握知识。具体而言，数理融合是一种新兴的教育理念，它强调数学和物理的相互渗透、科学思维的培养以及学科间的联系。这种教育理念可以帮助学生更好地理解物理现象，提高他们的科学素养，培养他们的创新能力和解决问题的能力。

（二）数理融合在初中物理教学中的应用原则

在初中物理教学中应用数理融合的时候，要想充分发挥其作用，需要严格遵循相关原则，主要包括以下几方面：一是目标导向原则。数理融合在初中物理教学中的目标应明确，即培养学生的综合素质，提高学生的实际应用能力。因此，教师在设计教学内容时，应将数学与物理知识有机结合，引导学生通过数学手段解决物理问题，从而提高学生的思维能力和创新能力。二是科学性原则。数理融合在初中物理教学中应遵循科学性原则，即教学内容必须符合物理学和数学的基本原理^[1]。教师在设计教学方案时，应充分考虑学生的认知能力和接受程度，确保教学内容既不失科学性，又能为学生所接受。三是实践性原则。数理融合在初中物理教学中应注重实践性原则，即教学内容要贴近生活，符合实际。教师在设计教学活动时，应尽量选取与生活密切相关的实际问题，鼓励学生运用所学知识解决实际问题，从而提高学生的实践能力和创新能力。四是互动性原则。数理融合在初中物理教学中应强调师生互动，即教师要引导学生主动参与教学过程，鼓励学生提问、发表观点，培养学生的主动性和积极性。同时，教师还应注重与学生的沟通，及时了解学生的学习情况，调整教学策略，以提高教学效果。五是个性化原则。数理融合在初中物理教学中要关注学生的个性差异，即教师要根据学生的认知特点、学习兴趣和能力水平，因材施教，设计个性化的教学方案，以激发学生的学习兴趣和学生的学习效果。

二、初中物理教学中数理融合中存在的问题

（一）教师观念落后

教师观念落后是数理融合在初中物理教学中面临的一大问题。许多教师对数理融合的认识不足，认为这种教学方式会增加教学难度，不利于学生掌握基本物理知识。这种观念导致许多教师在教学中偏重于传统的教学方法，不愿意尝试数理融合教学^[2]。究其原因，一方面，部分教师岁数比较大，对于新型教学方法的接受程度不高；另一方面，新教师因为各方面经验还不够充足，在教育教学中不敢做过多的改变。这样，便在很大程度上阻碍到数理融合教学法的落实。

（二）教学资源匮乏

数理融合教学需要丰富的教学资源和先进的教学手段支持，但目前许多初中物理教师仍然依赖于传统的教学资源，难以实现数理融合的教学目标。具体表现为教师在课堂上一味的照本宣科，不能主动进行资源的拓展，这样很难有效满足学生的学习需求，难以激发学生的学习热情，影响到教学质量的提高。

（三）学生对数理融合的理解和接受程度有限

由于数理融合教学涉及数学与物理两方面的知识，对学生的要求较高。然而，许多学生在数学和物理方面的基础较为薄弱，难以适应数理融合的教学方式。因此，如何提高学生对数理融合的理解和接受程度是当前初中物理教学中亟待解决的问题。

（四）评价体系不完善

目前，许多初中物理教学评价仍然以考试成绩为主，忽视了数理融合教学对学生能力培养的重要性。这种评价体系导致教师在教学中过于关注分数，忽视了数理融合教学的实际效果^[3]。而且在这种评价方式下，很多教师在教育教学中往往只顾着知识的灌输，教授学生考点知识，并要求学生在课下死记硬背，导致学生沦为考试机器，对学生今后的学习发展有着极为不利的影

三、拓展初中物理教学中数理融合的策略

（一）教师队伍建设

要想更好的发挥数理融合的作用，离不开优质师资队伍的支持。为此，在初中物理教学中，要想有效落实数理融合教学法，具体可以从以下几方面着手：首先，加强教师培训是拓展初中物理教学中数理融合策略的关键。教师是教学的主导者，他们的教学水平和能力直接影响着学生的学习效果。因此，教育部门应该定期组织数理融合方面的培训课程，提高教师在这方面的素养。同时，学校也应该鼓励教师参加相关的学术会议和研

究，了解最新的教育动态和教学方法，从而更好地应用到实际教学中^[4]。其次，提高教师待遇也是拓展初中物理教学中数理融合策略的重要手段。教师的待遇直接影响着他们的教学积极性和工作满意度。如果教师的待遇过低，他们可能会把更多的精力放在其他方面，而不是教学。因此，教育部门应该制定合理的教师待遇政策，保证教师的收入水平和生活质量，使他们能够全身心地投入到教学中。最后，激励教师创新也是拓展初中物理教学中数理融合策略的有效途径。教师是教育的创新者，他们的创新意识和能力对于推动教育的发展至关重要。因此，教育部门应该建立健全的激励机制，鼓励教师在教学中创新和尝试新的教学方法。同时，学校也应该为教师提供更多的创新空间，让他们能够自由地发挥自己的才能和创意。具体而言，加强教师队伍建设，包括加强教师培训、提高教师待遇和激励教师创新，是拓展初中物理教学中数理融合策略的重要手段。只有通过这些措施，才能培养出更多具备数理融合能力的教师，从而推动初中物理教学的发展。

（二）教学资源的开发与利用

随着科技的发展，初中物理教学已经从传统的教学模式逐渐转向多元化、数理融合的教学模式。为了更好地提高学生的学习效果，教师需要不断地开发和利用各种教学资源，将数理融合的思想贯穿于教学过程中。首先，制作数理融合的教学课件是实现数理融合教学的重要手段^[5]。在制作课件时，教师应充分考虑学生的认知水平和接受能力，注重数理知识的有机结合。通过生动形象的动画、图表等形式，将抽象的物理概念和复杂的数学公式直观地呈现出来，帮助学生更好地理解物理知识，提高学生的学习兴趣。同时，教学课件应具有较强的交互性，使学生在自主学习过程中能够进行积极探索，提高学生的思考和解决问题的能力。其次，整合网络教学资源是实现数理融合教学的有效途径。网络教学资源具有丰富、实时、共享等特点，教师可以充分利用网络资源，拓展教学内容，丰富教学手段。例如，教师可以在网络上寻找与物理知识相关的实际案例、实验视频等，使学生能够更直观地了解物理现象，提高学生的学习兴趣。例如在“物理运动”这一知识点教学中，教师便可以借助多媒体给学生物理运动的视频和运动的曲线变化图，这样便能让学生直观的感受，降低他们的学习理解难度。在这种方法下，学生的注意力也能更加的集中，最终达成理想的教学效果。教师还可以通过网络与同行进行交流，分享教学经验，不断提高自身教学水平。最后，加强实验教学是实现数理融合教学的重要环

节。实验教学具有实践性、探究性、互动性等特点，能够有效促进学生的主动学习^[6]。教师可以根据教学内容，设计一系列实验活动，让学生在实验过程中感受物理现象，理解物理知识。同时，教师还应引导学生运用数学知识对实验数据进行分析，培养学生的数据处理和分析能力。通过实验室教学，学生可以更好地将物理知识和数学知识结合起来，形成完整的科学素养。总之，在初中物理教学中，教师应注重教学资源的开发与利用，将数理融合的思想贯穿于教学过程中，不断提高教学质量，培养学生的科学素养。

（三）关注学生个体差异，因材施教

随着教育的不断深入，初中物理教学中的数理融合策略越来越受到重视。为了更好地提高学生的学习效果，教师在教学中应该关注学生的个体差异，因材施教。首先，教师应该认识到学生个体差异的客观存在。每个学生都有自己独特的学习特点和思维方式，因此，教师应该在教学过程中充分关注学生的个体差异，以便为不同学生制定相应的教学策略。例如，对于一些理解能力较强的学生，教师可以适当增加教学难度，提高他们的挑战性；而对于一些理解能力较弱的学生，教师则应该耐心讲解，确保他们能够掌握基本概念和原理。其次，教师应该采取多种教学方法，以满足不同学生的学习需求。在教学过程中，教师可以采用启发式教学、探究式教学等多种教学方法，让学生在自主探究和合作学习的过程中，提高对数理融合原则的理解和接受程度。同时，教师还可以利用现代教育技术，如多媒体教学、网络教学等，为学生的学习提供丰富的教学资源，进一步激发学生的学习兴趣。最后，教师应该注重学生的学习反馈，及时调整教学策略。教师可以通过课堂观察、作业批改等方式，了解学生的学习情况，及时发现学生在学习过程中存在的问题。针对这些问题，教师可以采取个别辅导、小组讨论等形式，为学生提供针对性的帮助，使他们在学习过程中不断提高自己的理解和应用能力。总之，在初中物理教学中，教师应该关注学生的个体差异，因材施教，采取多种教学策略，提高学生对数理融合原则的理解和接受程度。只有这样，才能真正实现教育的个性化，使每个学生都能在物理学习中取得良好的成绩。

（四）完善评价体系

随着教育的不断深入，初中物理教学中的数理融合已经成为教育界关注的热点。为了更好地推动这一教学模式的实施，我们需要建立一套完善的评价体系。首先，建立多元化评价机制是拓展初中物理教学中数理

融合策略的关键。传统的评价方式主要侧重于对学生的知识掌握程度进行考核，而忽视了对学生能力、素质的全面评价^[7]。因此，我们需要建立一套能够全面反映学生各方面发展的评价体系，包括学生的实验操作能力、创新思维能力、团队协作能力等。这样，既能保证学生掌握必要的物理知识，又能提高学生的综合素质。其次，定期评估教学效果也是推动数理融合策略的重要环节。通过定期对教学效果进行评估，我们可以及时发现教学中存在的问题，并根据实际情况对教学策略进行调整。同时，评估结果还可以作为教师教学质量评价的依据，激发教师提高教学质量的积极性。最后，注重学生能力培养是实现数理融合策略的根本目标。在初中物理教学中，我们不仅要关注学生对物理知识的掌握，更要关注学生能力的培养。为此，教师在评价过程中，不仅得评价学生的知识掌握，还得融入学生能力的评价，让学生在实践中不仅能实现知识内化，还能很好提高自己的能力，为将来的发展奠定坚实的基础。拓展初中物理教学中数理融合的策略，需要我们从建立多元化评价机制、定期评估教学效果以及注重学生能力培养三个方面入手。只有这样，我们才能真正实现初中物理教学的目标，培养出更多具备全面素质的人才。

结语

综上所述，拓展数理融合原则在初中物理教学中的实施，需要教师、学校和教育部门共同努力。只有将数理融合原则贯穿于初中物理教学的始终，才能真正提高学生的综合素质和创新能力，为我国科技发展培养更多优秀人才。

参考文献

- [1] 朱群生. 初中物理教学中自主探究能力培养路径[J]. 数理化解题研究, 2021(35): 2.
- [2] 钱嘉. 数理融合在中学物理教育中的意义与实践简介[J]. 中学物理, 2021, 39(22): 3.
- [3] 诸雨. 基于综合实践活动拓展初中物理实验教学的路径探析[J]. 数理化解题研究, 2020(23): 2.
- [4] 张心全. 中学物理教学过程中数理结合问题[J]. 南阳师范学院学报, 2004, 3(6): 3.
- [5] 王燕. 在初中物理教学中培养学生数理能力[J]. 知识窗, 2019(10): 1.
- [6] 张琳. 课堂讨论在初中物理教学中的融合[J]. 数理化学习(教育理论), 2017, 000(012): 22-23.
- [7] 柴晓丽. 数学融合于初中物理教学中的问题与对策分析[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2017, 11(036): 106-107.