

基于核心素养的“超重与失重”教学设计分析

熊祥杰

湖南科技大学(湖南 湘潭 411201)

【摘要】：核心素养导向下的“超重和失重”教学设计是一种注重学生主动性和自主学习的教学方法。它强调学生的全面发展，培养学生的综合素养和能力。“超重和失重”教学设计通过给予学生更多的自主权和选择权，激发学生的学习动力和兴趣。它鼓励学生进行探索和发现，培养学生的批判性思维和问题解决能力。同时，它也促进了教师和学生之间的互动和合作，营造了积极的学习氛围和关系。“超重和失重”教学设计帮助学生建立自信心、培养创造力和创新思维，为学生的终身学习和发展奠定坚实基础。

【关键词】：核心素养；超重；失重；教学设计

Analysis of Teaching Design for “Overweight and Weightlessness” based on Core Literacy

Xiong Xiangjie

Hunan University of Science and Technology, Hunan Xiangtan 411201, China

Abstract: The teaching design of “Overweight and Weightlessness” based on core literacy is an instructional approach that emphasizes student initiative and independent learning. It focuses on the comprehensive development of students and cultivates their overall literacy and abilities. The teaching design of “Overweight and Weightlessness” empowers students with more autonomy and choices, igniting their motivation and interest in learning. It encourages students to explore and discover, fostering their critical thinking and problem-solving skills. Additionally, it promotes interaction and collaboration between teachers and students, creating a positive learning environment and relationship. The teaching design of “Overweight and Weightlessness” helps students build self-confidence, nurture creativity and innovative thinking, and lays a solid foundation for lifelong learning and development.

Keywords: Core literacy; overweight; weightlessness; teaching design

随着社会的不断发展和变化，我们面临着日益复杂的挑战和变革。传统的教育模式和方法已经不能满足当今社会对学生的要求。因此，教育界开始关注核心素养的培养，将其作为教育的重要目标和导向。核心素养导向的教学设计成为一种被广泛讨论和实践的教育方法，它强调培养学生的综合素养和能力，以应对未来的挑战和需求。传统的教育模式主要关注学生的学科知识和技能的传授，重视记忆和应试能力。然而，这种模式忽视了学生的综合能力的培养，无法满足现代社会对学生的要求。现代社会需要具备批判性思维、创新能力、沟通能力和合作精神等综合素养的人才。因此，教育界开始转向核心素养的培养，以满足社会发展的需求。

1 “超重和失重”教学设计的概念和意义

1.1 “超重和失重”的概念

“超重和失重”教学设计主题是一个引人注目且富有启发性的主题，涉及到物理学中的质量和重力概念。该主题旨在帮助学生理解和探索物体在地球上的超重和在太空中的失重状态之间的差异。

超重：在物理学中，超重是指物体在地球表面受到地球引

力的作用，使得物体的实际重量比其质量大。这是由于地球的引力导致物体受到向下的额外力量，使其感觉到更重。

失重：失重是指物体在没有引力的环境中，如太空中，不受任何外力作用而自由浮动，没有重量感。

“超重和失重”教学设计主题涵盖以下内容：

(1) 质量和重力的概念：介绍质量和重力的定义和基本原理，以及它们在物体运动和相互作用中的作用。(2) 超重状态：解释当物体在地球表面时，由于地球的引力作用，物体会受到超重的影响。探讨超重状态对物体的影响，如体重增加、运动困难等。(3) 失重状态：探究当物体在太空中时，由于缺乏引力的影响，物体会处于失重状态。讨论失重状态对物体的影响，如自由浮动、缺乏重量感等。(4) 实验和观察：设计实验和观察活动，让学生亲身体验超重和失重状态。例如，使用模拟太空环境的实验装置，让学生观察物体在失重状态下的行为。(5) 应用和实际意义：探讨超重和失重状态在航天探索 and 宇航员生活中的实际应用。讨论宇航员在太空中的工作和生活条件，以及他们如何适应失重环境。(6) 思考和讨论：引导学生进行思考和讨论，探究超重和失重状态对人类生活和科学研究的影响。鼓励学生提出问题、提出解决方案，并进行小组或全班讨论。

通过“超重和失重”教学设计主题，学生可以深入了解质量和重力的概念，并通过实验和观察活动亲身体验超重和失重状态。这个主题不仅能够培养学生的科学思维和观察能力，还能激发他们的兴趣和好奇心，促进跨学科学习和创造性思考

1.2 “超重和失重”的教育意义：

深化对物理学概念的理解：通过学习超重和失重的概念，学生可以更好地理解质量、重力和物体的运动规律。这有助于学生建立对物理学基本概念的扎实理解。培养科学思维和观察能力：通过实验和观察活动，学生可以亲身体验超重和失重状态，培养他们的科学思维和观察能力。他们可以观察和分析物体在不同环境下的行为，并从中推断和理解物理原理。激发兴趣和好奇心：超重和失重是一个引人入胜的主题，能够吸引学生的兴趣和好奇心。通过实践和探索，学生可以积极参与学习过程，提高他们的学习动力和主动学习能力。培养跨学科思维 and 创新能力：超重和失重主题涉及到物理学、航天学等多个学科领域，能够促进学生的跨学科思维和综合能力。学生需要综合运用各种知识和技能，解决与这一主题相关的问题和挑战。

2 教学设计的内容和方法

2.1 “超重和失重”教学设计的内容：

超重和失重是物理学中的重要概念，对于学生理解质量和重力的作用以及在航天探索中的应用具有重要意义。“超重和失重”教学设计的目标是帮助学生深入理解质量和重力的概念，并探索超重和失重状态对物体和人类生活的影响，以及在航天探索中的应用。通过实验、观察和讨论，培养他们的批判性思维和解决问题的能力。

教学设计将从质量和重力的基本概念开始。学生将学习质量是物体所含物质的量，重力是地球或其他天体对物体施加的吸引力。通过实例和图示，学生将理解质量和重力在物体运动和相互作用中的作用。教学设计将引入超重状态的概念。学生将了解当物体在地球表面时，由于地球的引力作用，物体会受到超重的影响。教师将解释超重状态对物体的影响，如体重增加、运动困难等。通过实例和小组讨论，学生将思考超重状态对人类生活和运动的影响，例如在体育比赛中的表现。教学设计将介绍失重状态的概念。学生将探究当物体在太空中时，由于缺乏引力的影响，物体会处于失重状态。教师将讨论失重状态对物体的影响，如自由浮动、缺乏重量感等。学生将参与实验活动，使用模拟太空环境的实验装置，观察物体在失重状态下的行为，如水球的形状变化、物体的运动轨迹等。学生将记录实验结果并进行数据分析，以加深对超重和失重状态的理解。在教学设计的下一阶段，学生将探讨超重和失重状态在航天探索和宇航员生活中的实际应用。教师将引导学生讨论宇航员在太空中的工作和生活条件，如饮食、卫生、睡眠等，以及他们如何适应失重环境。学生将思考超重和失重状态对航天技术和

未来太空探索的影响，并进行小组或全班讨论，以促进他们的批判性思维和创造性解决问题的能力。最后，教学设计将提供机会让学生进行思考和讨论，探究超重和失重状态对人类生活和科学研究的影响。学生将被鼓励提出问题、提出解决方案，并参与小组或全班讨论。通过这个过程，学生将能够加深对超重和失重的理解，并培养他们的批判性思维和解决问题的能力。

2.2 “超重和失重”教学设计的教学方法：

(1) 实践性学习：通过实验和观察活动，学生可以亲身体验和感受超重和失重状态，从而更深入地理解这些概念。这种实践性学习培养了学生的观察、实验设计和数据分析能力，与核心素养中的科学思维 and 实践能力相关。(2) 合作学习和讨论：小组讨论和合作学习可以促进学生之间的交流和合作，培养他们的团队合作和沟通能力。通过讨论和合作，学生可以共同解决问题，分享观点和思考，培养批判性思维和合作精神，与核心素养中的社交和人际交往能力相关。(3) 创造性表达：制作模型和展示物可以激发学生的创造力和创新能力，培养他们的想象力和艺术表达能力。学生可以通过自己的创造性表达，将抽象的概念转化为具体的形象或展示物，与核心素养中的创造力和审美能力相关。(4) 批判思维和问题解决能力：通过实验和观察活动，学生需要观察、分析和推理，培养他们的批判思维和问题解决能力。学生需要对实验结果进行分析和解释，结合物理学原理进行推理，与核心素养中的批判性思维和问题解决能力相关。(5) 跨学科思维和综合能力：超重和失重主题涉及到物理学、数学、航天学等多个学科领域，能够促进学生的跨学科思维和综合能力。学生需要综合运用各种知识和技能，解决与这一主题相关的问题和挑战，与核心素养中的跨学科思维和综合能力相关。

3 学生学习成果和评价

3.1 在“超重和失重”教学设计中，学生可以获得以下学习成果：

(1) 理解物理概念：学生将理解质量、重力、超重和失重的概念，并能够解释它们之间的关系。他们将理解地球引力对物体的影响以及在失重状态下物体的行为。

(2) 科学思维 and 实践能力：通过实验和观察活动，学生将培养科学思维 and 实践能力。他们将学会观察、记录数据、分析结果，并从中推理和得出结论。他们将学会设计实验，进行测量和实验控制，以验证理论和解决问题。

(3) 批判性思维 and 问题解决能力：学生将培养批判性思维 and 问题解决能力。他们将能够分析和评估实验结果，提出合理的解释和推理。他们将学会应用物理学原理解决与超重和失重相关的问题。

(4) 创造性表达 and 沟通能力：通过制作模型和展示物，学生将表达对超重和失重概念的理解。他们将培养创造性表达

和沟通能力,通过口头和书面方式清晰地传达他们的想法和观点。

(5) 跨学科思维和综合能力:超重和失重主题涉及到物理学、数学、航天学等多个学科领域,学生将培养跨学科思维和综合能力。他们将能够综合运用各种知识和技能,解决与这一主题相关的问题和挑战。

(6) 兴趣和好奇心的培养:通过实践和探索,学生将培养对科学的兴趣和好奇心。他们将体验到科学的乐趣和魅力,激发对科学的进一步探索和学习动力。

(7) 这些学习成果将帮助学生建立坚实的物理学基础,培养科学思维 and 实践能力,提高他们的批判性思维和问题解决能力,并培养跨学科思维和综合能力。此外,这些成果还将激发学生的兴趣和好奇心,促进他们对科学的持续学习和探索。

3.2 评价学生在核心素养方面发展的评价方法和指标:

(1) 综合评价:综合评价是基于多个核心素养维度的评价,可以采用综合评价表或评价报告来记录学生在各个方面的表现。这种评价方法可以综合考虑学生在知识、技能、态度和价值观等方面的发展情况。

(2) 观察和记录:教师可以通过观察学生的课堂参与、学习态度、合作能力、创造性表达等方面的表现来评价学生在核心素养方面的发展。教师可以记录学生的观察结果,并进行定期或不定期的反馈和评价。

(3) 作业和项目评价:学生完成的作业和项目可以作为评价学生核心素养发展的依据。教师可以评估学生在作业和项目中展示的批判性思维、问题解决能力、创造性表达和跨学科思维等方面的表现。

(4) 口头和书面反馈:教师可以通过口头或书面方式向学生提供反馈,评价他们在核心素养方面的发展。教师可以指出学生的优点和进步之处,同时提出改进建议和指导,帮助学生进一步发展他们的核心素养。

(5) 自我评价和同伴评价:学生可以进行自我评价,并与同伴之间进行互评。这种评价方法可以促进学生对自己的反思和自我认知,并培养他们的合作和评价能力。

参考文献

- [1] 钟启泉. 基于核心素养的课程发展:挑战与课题[J]. 全球教育展望,2016,45(01):3-25.
- [2] 辛涛,姜宇,林崇德等. 论学生发展核心素养的内涵特征及框架定位[J]. 中国教育学刊,2016(06):3-7+28.
- [3] 李德强. 科学教学中培养学生核心素养的思考[J]. 湖北教育(科学课),2023(06):7-10.
- [4] 任娟,孟洁. 核心素养视角下智慧教育驱动高职金融教学改革的路径探究[J]. 商业文化,2020(19):48-49.
- [5] 郭桂周,肖白云,柳晓钰. 基于学科核心素养的物理教学目标设计:问题、原理与模式[J]. 天津师范大学学报(基础教育版),2022,23(05):47-52.

四、核心素养导向的教学设计面临的挑战以及相应的应对策略和建议:

(1) 教师专业知识和技能的提升:核心素养导向的教学设计要求教师具备广泛的学科知识和综合能力。教师可能面临知识和技能储备不足的情况。应对策略包括提供专业发展机会,如培训活动和研讨会,以帮助教师提升核心素养方面的知识和能力;建立教师合作和分享的机制,让教师相互学习和支持;鼓励教师进行自主学习和持续专业发展。(2) 学生差异性的应对:核心素养导向的教学设计要求关注学生的个体差异,提供个性化的学习支持。教师可能面临学生差异性大、学习需求不同的情况。应对策略包括了解学生的学习需求和能力,采用差异化教学策略,如小组合作学习、个别指导等;利用技术工具和学习平台,提供个性化的学习资源和活动;与学生和家长保持良好的沟通,了解他们的需求和反馈。(3) 评价和反馈的设计:核心素养导向的教学设计要求综合评价学生在多个维度上的发展。教师可能面临评价和反馈设计的困难。应对策略包括明确评价标准和指标,提供多样化的评价方法和工具,如观察记录、作品展示、口头反馈等;鼓励学生参与自我评价和同伴评价,培养他们的自我反思和评价能力;定期进行教学反思和调整,以改进评价和反馈的有效性。(4) 教育政策和资源支持:核心素养导向的教学设计需要得到教育政策和资源的支持。教师可能面临政策和资源支持不足的问题。应对策略包括与学校和教育机构合作,争取政策和资源的支持;积极参与教育改革和政策制定的讨论和反馈;建立和拓展教育资源网络,寻找和分享相关的教学资源 and 实践经验。

“超重和失重”教学设计是核心素养导向教学设计的一种重要贡献。它强调学生在学习过程中的主动性和自主性,通过给予学生更多的自主权 and 选择权,激发他们的学习动力 and 兴趣。这种教学设计注重学生的探索 and 发现,鼓励学生独立思考和解决问题,提高他们的学习效果 and 质量。同时,“超重和失重”教学设计也促进了教师和学生之间的互动 and 合作,营造了积极的学习氛围 and 关系。它帮助学生建立自信心、培养创造力和创新思维,为他们的终身学习 and 发展奠定坚实基础。