

五育并举视角下高中数学问题情境创设分析

王升才 张可菊

赤壁市车埠高级中学

摘要:高中数学问题情境创设是为了培养学生多元思维、批判性思维和创造性思维,促进五育发展的一种重要教学手段。然而,在实际应用中,仍存在问题和挑战。传统的数学教学往往注重知识的传授和机械运算,缺乏真实的生活情境和应用环境,导致学生对数学学习的兴趣和动力不足。因此,从五育并举的视角出发,对高中数学问题情境创设进行深入研究,对于提升学生的学习成效和培养综合能力具有重要意义。基于此,本篇文章对五育并举视角下高中数学问题情境创设进行研究,以供参考。

关键词:五育并举视角下;高中数学;问题情境;创设策略分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.06.050

引言

高中数学问题情境创设的背景和现状出发,分析存在的问题和挑战。数学问题情境创设中的应用原则,包括情境真实性、确定性和一致性等。通过案例分析,展示数学问题情境创设的具体应用方法和过程,并探讨其对学生的认知能力、动手能力和合作能力等五育发展的影响。基于此,通过本文的研究,旨在促进高中数学教育的更新和改进,提升数学问题情境创设的质量和效果,培养学生的综合能力和成长。同时,也为教师提供指导和参考,帮助学生更好地应用五育并举视角下的数学问题情境创设策略,在教学实践中取得更好的效果。

一、介绍高中数学教育的特点和目标

(一)高中数学教育的特点分析

1. 抽象性。高中数学教育注重培养学生抽象思维能力。数学的概念和方法往往是抽象的,需要学生能够理解和应用抽象概念来解决问题。

2. 系统性。高中数学教育呈现出系统性的特点。数学领域的知识结构相互关联,构成了一个完整的体系,因此高中数学教育强调学生掌握数学知识的组织和架构。

3. 逻辑性。高中数学教育鼓励学生培养逻辑思维能力。数学思维强调逻辑推理和严密证明,要求学生能够推演和建立准确的逻辑框架。

4. 实用性。高中数学教育关注数学在实际生活和其他学科中的应用。数学不仅是一种学科知识,还是一种工具和方法,可以帮助学生理解和解决实际问题。

(二)高中数学教育的目标

1. 培养数学思维。高中数学教育旨在培养学生的数学思维能力,包括抽象思维、逻辑思维、创造性思维和批判性思维。通过解决数学问题和应用数学知识,培养学生的问题解决能力和综合思考能力。

2. 培养数学能力。高中数学教育追求学生掌握数学

基本理论、方法和技巧,具备数学分析、推理和证明的能力。学生需要熟练运用各种数学概念和运算方法来解决实际问题。

3. 建立数学基础。高中数学教育旨在帮助学生建立坚实的数学基础,包括数学知识结构、重要定理和公式等。通过系统的学习和训练,为进一步的学习和研究奠定扎实的基础。

4. 培养创新能力。高中数学教育注重培养学生的创新能力和数学思维的灵活运用。学生需要在解决问题中展示创造性,并积极探索数学的新领域和应用。

二、现有数学问题情境创设的现状和问题

第一,情境缺乏真实性。一些数学问题情境创设的情境设计缺乏相关的实际背景和真实场景,使学生难以理解和联想到实际应用环境。第二,缺乏确定性和一致性。一些数学问题情境创设的设计缺乏确定的数学问题和准确的情境描述,容易引起学生的困惑和迷茫。第三,忽略个体差异。一些数学问题情境创设的设计往往忽略了学生个体差异,未能满足学生的不同学习需求和兴趣特点。第四,缺乏足够的挑战性。一些数学问题情境创设的设计太过简单,未能对学生提供足够的挑战,导致学生缺乏主动参与和深入思考的动力。第五,难以评估效果。目前对数学问题情境创设的评估方法和效果评估工具较为匮乏。难以全面客观地评估学生在情境中的学习成果和数学能力的提升。第六,教师教育和培训不足。针对数学问题情境创设的教师教育和培训还相对不足,导致教师在设计和实施过程中存在一定的困惑和障碍。因此,未来需要进一步加强对数学问题情境创设的研究和应用。在设计中注重增加情境真实性、确定性和一致性,同时充分考虑学生的个体差异和挑战学生的能力。

三、五育并举视角下的数学问题情境创设理论基础

第一,综合素质教育理念。五育并举视角强调不仅

要关注学生的学科知识，还要注重培养其多元能力和综合素质。在数学问题情境创设中，通过提供具体的情境和实际问题，可以激发学生的创造性思维、合作能力和问题解决能力。第二，情境教学理论。情境教学理论认为学习的情境对学生的学习效果有着重要的影响。通过将数学知识应用到真实生活情境中，可以让学生在具体环境中探索和理解数学的概念和方法，提高学习的主动性和参与度。第三，构建主义学习理论。构建主义学习理论强调学生主动构建自己的知识和理解。在数学问题情境创设中，学生可以通过问题解决和实际应用来构建自己的数学知识，同时也培养了学生的批判性思维和创造性思维能力。第四，合作学习理论。合作学习理论认为通过合作与他人合作学习，可以促进学生的社交能力、沟通能力和团队合作能力。在数学问题情境创设中，学生可以通过小组合作解决问题，相互交流和分享思路，共同探索和发现数学的奥秘。第五，情感教育理论。情感教育理论强调培养学生的情感态度和社会情感。在数学问题情境创设中，学生通过真实的情境和应用来培养对数学的兴趣和积极情感，同时也培养了学生的自信心和学习动力等。

四、五育并举视角下高中数学问题情境创设的应用分析

（一）代数领域

1. 设计一个情境，让学生应用代数知识解决实际生活中的问题，比如购物折扣、贷款利率等。
2. 提供一个情境，要求学生根据展示的图表或图形，建立代数模型并解决相关的方程或不等式。
3. 制定一个情境，要求学生运用代数知识解决一组相关变量之间的关系，比如速度、时间和距离的关系。

（二）几何领域

1. 提供一个实际场景的情境，要求学生通过观察、测量和推理来发现和应用几何概念，比如建筑设计、地理测量等。
2. 设置一个情境，让学生运用几何知识解决空间、体积和表面积相关的问题，如容器装填、图形剪纸等。
3. 给出一个情境，要求学生在实际场景中运用几何知识，比如航空导航、地图投影等。

（三）概率与统计领域

1. 制定一个情境，要求学生根据给定的概率数据进行推断和预测，并应用统计方法进行验证，比如调查统计、投资风险分析等。
2. 提供一个情境，要求学生运用概率和统计知识解决描述性统计和概率问题，如抽样调查、事件发生概率等。

3. 设定一个情境，要求学生根据实际数据和情境推断，通过概率与统计方法进行预测和推理，比如天气预测、体育竞技结果等。

五、五育并举视角下高中数学问题情境创设的案例

（一）代数领域案例分析

1. 学科知识维度

设计与代数相关的实际问题情境，例如金融利率计算、人口增长模型或物理运动模型等。将抽象的代数概念与实际应用场景相结合，帮助学生理解代数在现实生活中的作用。引导学生通过数学探究和问题解决的方式发现和应用代数知识。教师可以提供必要的代数工具和模型，鼓励学生主动探索解决问题的方法。

2. 能力培养维度

设计具有挑战性的代数问题情境，鼓励学生运用代数思维解决复杂的问题。激发学生的问题解决能力、创新思维和逻辑推理能力。强调代数建模能力的培养，让学生能够从实际情境中提取代数问题的本质，进行符号化表示与分析，并为其提供解决方案。

3. 社会关注维度

将代数知识与社会问题相结合，例如经济预测、环境变化或社会不平等等。通过这些问题情境，引导学生思考代数解决现实问题的潜力，并培养学生的社会责任感和公民素养。鼓励学生思考代数在社会发展和创新中的应用和意义，让学生认识到代数不仅仅是一门抽象的数学学科，更是解决实际问题、推动社会进步的工具和能力。

4. 情感态度维度

设计有趣、能够激发学生学习兴趣的代数问题情境，如游戏化元素、谜题挑战等。通过这样的情境，让学生在解决问题的过程中感受到快乐和成就感。注重培养学生的数学思维习惯和数学自信心，通过及时的反馈和鼓励，帮助学生树立积极的学习态度和信心。

5. 身心健康维度

关注学生的身心需求和心理健康，在问题情境设计中合理安排课堂时间和学习节奏，给予学生足够的休息、放松和锻炼时间。引导学生体验数学学习的乐趣，通过代数问题的解决来培养自我调节和压力管理的能力，促进身心的全面发展。

（二）几何领域案例分析

1. 教学目标

第一，知识目标。掌握几何领域的相关知识，如平面几何的基本概念、性质和定理等。第二，技能目标。培养学生的几何推理和证明能力，能够运用几何知识解

决实际问题。第三，情感目标。培养学生对几何学科的兴趣和热爱，培养学生的创新意识和实践能力。

2. 教学分析

第一，教学内容分析。根据高中数学课程标准，选择一个适合的几何领域的问题情境作为教学内容。例如，选择平面几何中的相似三角形的应用作为教学内容。第二，教学过程分析。（1）导入。通过引入一个与相似三角形相关的实际问题情境，激发学生对几何学科的兴趣和思考，引导学生思考如何运用相似三角形的知识解决问题。（2）知识讲解。向学生介绍相似三角形的定义、性质和定理，讲解相似三角形的判定方法和相似比的计算方法。教师可以通过示例和演示，帮助学生理解相似三角形的概念和应用。（3）问题情境创设。设计一些与相似三角形相关的实际问题情境，如建筑物的高度测量、地图的比例尺计算等。让学生在问题情境中运用相似三角形的知识解决问题，培养学生的几何推理和解决问题的能力。（4）小组合作学习。鼓励学生进行小组合作学习，分组讨论和解决问题情境。学生可以互相交流和合作，共同解决问题，培养学生的团队合作和沟通能力。（5）展示和分享。让学生展示和分享学生的解决思路和方法，鼓励学生互相学习和借鉴。教师可以引导学生讨论不同解题思路的优缺点，促进学生的思维和创新能力的提高。（6）反思和评价。对学生的解题过程和解题结果进行反思和评价。教师可以提供具体的评价标准和反馈，帮助学生了解自己的进步和不足，并提供改进的建议。

（三）概率与统计领域案例分析

1. 教学目标

第一，知识目标。掌握概率与统计领域的相关知识，如概率的基本概念、性质和计算方法，以及统计的基本概念、性质和分析方法等。第二，技能目标。培养学生的概率计算和统计分析能力，能够运用概率与统计知识解决实际问题。第三，情感目标。培养学生对概率与统计学科的兴趣和热爱，培养学生的创新意识和实践能力。

2. 教学分析

第一，教学内容分析。根据高中数学课程标准，选择一个适合的概率与统计领域的问题情境作为教学内容。例如，选择概率中的条件概率和事件独立性的应用，以及统计中的样本调查和数据分析作为教学内容。第二，教学过程分析。（1）导入。通过引入一个与条件概率或数据分析相关的实际问题情境，激发学生对概率与统计学科的兴趣和思考，引导学生思考如何运用概率与统计知识解决问题。（2）知识讲解。向学生介绍

条件概率和事件独立性的概念、性质和计算方法，以及样本调查和数据分析的基本步骤和方法。教师可以通过示例和演示，帮助学生理解概率与统计的概念和应用。

（3）问题情境创设。设计一些与条件概率或数据分析相关的实际问题情境，如抽奖概率的计算、样本调查数据的分析等。让学生在问题情境中运用概率与统计知识解决问题，培养学生的计算和分析能力。（4）小组合作学习。鼓励学生进行小组合作学习，分组讨论和解决问题情境。学生可以互相交流和合作，共同解决问题，培养学生的团队合作和沟通能力。（5）展示和分享。让学生展示和分享学生的解决思路和方法，鼓励学生互相学习和借鉴。教师可以引导学生讨论不同解题思路的优缺点，促进学生的思维和创新能力的提高。（6）反思和评价。对学生的解题过程和解题结果进行反思和评价。教师可以提供具体的评价标准和反馈，帮助学生了解自己的进步和不足，并提供改进的建议。

结束语

总之，数学问题情境创设是高中数学教育中一种有效的教学方法，通过将数学知识与真实生活情境结合，在激发学生学习兴趣和提高综合能力方面有着积极的作用。尤其在五育并举视角下，数学问题情境创设更注重培养学生的综合素质和多元能力，促使学生全面发展。因此，教师们应当积极探索并应用数学问题情境创设，设计具有挑战性和真实性的情境，满足学生的个体差异和发展需求。同时，也需要加强教师的专业培训和支持，以确保数学问题情境创设能够顺利实施并取得良好效果。通过这样的努力，能够培养出具有创造力、合作精神和问题解决能力的新一代数学人才。

参考文献

- [1] 李巍, 王占军. 五育融合视域下高中数学教学的探索与实践[J]. 理科考试研究, 2022, 29(17): 2123.
- [2] 张有林. “五育融合”在高中数学教学中的实践策略[J]. 新智慧, 2022(18): 4648.
- [3] 许博. 五育并举视角下的高中数学问题情境创设策略[J]. 福建中学数学, 2022(05): 1820.
- [4] 隋欣. 五育融合在高中数学教学中的实践探究[J]. 延边教育学院学报, 2022, 36(01): 189192.
- [5] 潘紧珠. 浅析在数学课堂渗透五育的实践与探索[J]. 数理化解题研究, 2021(30): 4647.
- [6] 曹彬. 基于“五育并举”的高中数学课程群建设实践研究[J]. 贵州教育, 2020(22): 2931.
- [7] 汤小梅, 郑金木. “五育”并举聚力育才——高中数学题的求解策略[J]. 教学考试, 2020(29): 410.