

核心素养下高中数学教学模式探究

高芮

山东省禹城市第一中学

摘要:随着社会的发展和科技的进步,人们对于教育的要求也越来越高。在高中数学教学中,如何实现核心素养的培养也成了教师们需要思考的问题。核心素养下高中数学教学模式需要教师具备跨学科整合能力,注重学生自主学习和批判性思维的培养,强调实践与应用并重。在实际操作中教师可以通过多样化教学方式,激发学生的学习兴趣 and 创造力,引导他们主动参与到学习过程中,培养其解决问题的能力 and 团队合作意识。基于此,本文章对核心素养下高中数学教学模式进行探讨,以供相关从业人员参考。

关键词: 核心素养; 高中数学; 教学模式; 改进建议

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.10.166

引言

随着教育理念的不断更新和变革,核心素养作为21世纪教育的关键内容之一,日益受到重视。在高中数学教学中,传统的注重知识传授和应试功利的教学模式逐渐不能满足学生全面发展的需求。因此,将核心素养理念融入高中数学教学模式,促进学生的综合素质提升,成为当前教育改革的重要课题之一。

一、高中数学教学中核心素养的重要性

(一) 提高学生数学素养,促进学生跨学科思维

数学素养是指学生在数学知识方面所具备的基本素质,例如数学思维、数学语言、数学符号等。高中数学教学可以通过丰富的数学知识体系和深入的数学思维训练,提高学生的数学素养,使他们能够更好地理解和应用数学知识。数学知识在各个学科领域中都有着广泛的应用,例如物理、化学、经济学等。高中数学教学可以通过引导学生将数学知识与其他学科知识相结合,促进学生跨学科思维,从而提高学生的学科综合素质。

(二) 培养学生逻辑思维能力,提高学生创新思维能力

逻辑思维能力是指学生在解决问题时所具备的思维方式和分析能力。高中数学教学可以通过训练学生推理、归纳、演绎等逻辑思维能力,使学生能够更好地理解和应用数学知识。创新思维能力是指学生在解决问题时所具备的创造性思考和想象能力。高中数学教学可以通过引导学生思考和解决复杂的数学问题,培养学生创新思维能力,从而提高学生未来的综合素质。

二、核心素养下高中数学教学中存在的问题

(一) 教学内容脱离实际和缺乏实用性

在传统的数学教学中,很多数学概念和原理被孤立地传授,缺乏与实际生活和其他学科的联系,导致学生对数学的学习兴趣不高,认为数学是一种抽象、无法应用到生活中的学科。这种教学内容脱离实际的现象会导

致学生难以理解数学知识的意义和应用场景,学生会觉得数学只是一种考试科目,需要死记硬背,而无法将所学的知识与实际生活联系起来,这样学生在学习数学时就会缺乏主动性和积极性,表现出对数学学习的抵触情绪。

(二) 缺乏与其他学科的跨学科整合

在传统的数学教学模式中,数学往往被单独看待,与其他学科的联系较少,导致学生难以意识到数学在不同学科中的应用和重要性。这种缺乏跨学科整合的情况导致学生对数学的学习兴趣不高,认为数学只是一门孤立的学科,与其他学科并无关联。他们难以理解为什么要学习数学,缺乏对数学的深入思考和探究的动力。在现实生活中许多问题是跨学科的,需要综合运用不同学科的知识来解决,由于缺乏跨学科整合,学生难以将所学的数学知识与其他学科相结合,无法将数学知识有效地应用到实际问题中去。

(三) 对于学生个体差异的关注不够

每个学生都具有独特的学习风格、能力水平和兴趣爱好,但在传统的数学教学中,往往采取一刀切的方式,忽略了学生之间的差异性,导致一些学生的学习需求无法得到有效满足。部分学生由于学习风格与教学方法不匹配而难以理解数学知识,导致学习困难。部分学生因为教学内容过于简单而感到无聊,失去学习的动力,部分学生因为缺乏挑战性的学习任务而无法发挥出他们的潜力。学生会因为学习上的困难而感到沮丧,甚至产生自我怀疑和消极情绪。而学习能力强、富有创造力的学生因为缺乏个性化的学习挑战而无法全面发展。

(四) 缺乏对学生批判性思维的培养

传统的数学教学模式往往侧重于教授算法和解题方法,而忽视了培养学生批判性思维的重要性。这种现象导致学生缺乏独立思考、分析问题和评估信息的能力。学生会较为机械地应用已学的知识解决问题,缺乏对问

题本质的深入理解。学生缺乏对数学方法和结论进行批判性评价的能力，无法辨别信息的真实性和有效性。缺乏批判性思维还让学生在面对复杂问题时产生困惑，无法解决新颖或不确定性的情况。

三、核心素养下高中数学教学模式的改进建议

（一）培养学生的问题解决能力

在核心素养的理念下，问题解决能力是指学生能够独立提出问题、分析问题和寻找解决方案的能力，这种能力不仅帮助学生更好地理解数学知识，也培养了他们在面对挑战时的自信心和创造力。通过引导学生学会提出开放性、探究性的问题，可以激发学生的好奇心和求知欲。教师可以设计具有挑战性和启发性的问题情境，让学生在解决问题的过程中思考、讨论、合作。在这个过程中，学生不仅将数学知识应用到实际情境中，还培养了批判性思维、创新性思维和团队合作精神。通过培养学生的问题解决能力，不仅可以提升他们的数学素养，还能帮助他们发展终身学习的态度和技能。当面对复杂问题时，学生将更具信心和能力去解决，而不仅仅依赖于传统的算法和公式，有助于学生在数学领域和其他学科中都能表现出色。

以“函数的基本性质”为，函数是高中数学中一个重要的概念，它涵盖了许多基本性质和概念，需要学生通过分析、探究和解决问题来深入理解。在教学过程中要求学生证明一个函数的奇偶性质、极值性质或者单调性质等，学生需要运用函数的定义和基本性质，进行逻辑推理和数学论证，从而培养他们的问题解决能力和批判性思维。通过使用数学软件或在线工具，让学生尝试构建不同类型的函数图像，观察函数的性质如何随参数变化而变化，从而培养学生的探究精神和实验能力。通过这种实验，学生可以从实际操作中加深对函数性质的理解，进一步提高他们的问题解决能力。

（二）强调数学知识与实际应用的结合

将数学知识与日常生活和其他学科相结合，有助于增强学生对数学的兴趣和理解，同时培养他们运用数学知识解决实际问题的能力。通过案例分析、实验、建模等方式，可以让学生在真实场景中应用数学知识，体验数学在解决问题中的实际效用。举例如何利用几何知识设计一个城市的道路规划，如何利用统计学知识分析社会调查数据等，都是帮助学生理解数学知识实际应用的途径。这种实际应用的学习方式可以激发学生的学习兴趣，让他们更加主动地参与和探索数学知识。强调数学知识与实际应用的结合还可以促进跨学科思维，让学生意识到数学与其他学科之间的联系和互补关系。通过跨

学科的学习体验，学生能够更全面地理解知识，并掌握解决复杂问题的能力。

以“空间几何体的三视图”为例可以有效地展示数学知识在现实生活中的实际运用，空间几何体的三视图是在工程制图、建筑设计和机械加工等领域中常用的技术，要求学生掌握几何体在不同视角下的投影，以便准确地表达其形状和结构。展示建筑工程设计图纸或机械零件的制图示意图，让学生了解在实际生产制造中，如何根据不同视角的投影来展示一个三维物体的全貌和细节，以及如何准确表达其尺寸和比例关系。要求学生根据给定的三视图图纸，推断出原始几何体的形状和大小，或者要求学生绘制某个几何体的三视图，通过这些问题学生将学会将抽象的几何概念与具体的实际问题相结合，培养他们的逻辑推理和分析解决问题的能力。

（三）提供个性化的学习支持

在核心素养的理念下，了解每位学生的学习需求和兴趣特点对于设计差异化的学习任务和资源至关重要。通过个性化的学习支持，可以更好地促进学生的学习成就和自主学习能力的提升。针对不同能力水平的学生，教师可以设计不同难度和深度的学习任务，以满足他们的学习需求。那些学习进步较快的学生可以面对更具挑战性的任务，激发他们的求知欲和创造力；而那些学习困难的学生则可以得到更多的辅导和支持，帮助他们克服困难，建立自信心。通过个性化的学习支持，每个学生都能够找到适合自己的学习路径，更有效地掌握数学知识。通过开展小组合作、项目研究等活动，可以激发学生的合作精神和自主学习能力，让他们在交流、合作和分享中相互促进，共同成长。这种学习方式不仅培养了学生的领导才能和团队协作精神，还有利于提高学生的创新思维和问题解决能力。

以“直线与平面垂直”为例，可以通过了解学生的学习需求和兴趣特点，设计差异化的学习任务和资源，提供个性化的学习支持。教师通过调查问卷、小组讨论或一对一交流等方式了解学生对“直线与平面垂直”概念的理解程度和学习需求。有些学生可能已经对该概念有一定的认识，而另一些学生可能刚刚接触这个概念。根据学生的不同能力水平，可以给予不同程度的学习任务和资源。对于已经掌握基本概念的学生，可以提供挑战性的学习任务，例如复杂的几何证明或实际应用情景的分析和解决。这可以促使他们更深入地理解直线与平面垂直的定义和特征，并培养他们的逻辑推理和证明能力。而对于初次接触该概念的学生，可以使用可视化工具、示例问题和案例分析等资源，帮助他们构建基本的

概念框架,进而引导他们应用到解决简单问题的实践中。在提供个性化学习支持的同时,还需鼓励学生提出问题,探索不同情景下直线与平面垂直的条件和性质,通过积极的探索和合作学习,学生将更深入地理解这个概念,并培养自主学习的能力。

(四) 跨学科整合与综合探究

在核心素养的指导下,鼓励学生将数学知识与其他学科进行整合,如物理、化学、经济等,有助于拓展学生的学科视野,促进跨学科的学习和思维能力的培养。通过项目式学习、跨学科研究等方式,可以让学生探索不同学科之间的联系和互补关系。学生可以通过数学建模来分析物理实验数据,通过统计学知识来预测经济发展趋势,通过几何知识来优化城市规划等。这种综合性的学习方式可以激发学生的兴趣和探究欲望,培养他们的综合探究能力和创新思维。跨学科整合与综合探究不仅有助于深化学生对数学知识的理解,还有助于促进学生的综合素养和跨学科思维能力的培养。学生将能够更全面地认识和解决现实世界中的复杂问题,为未来的学习和工作做好充分准备。这种跨学科整合的学习方式将培养出更具有探索精神和创造力的学生,为社会的发展和进步注入更多的活力和智慧。

(五) 采用多元化的教学方法

在高中数学教学中,采用多元化的教学方法是为了更好地激发学生的学习兴趣 and 动力,培养他们的合作意识和创造力。除了传统的讲授和练习,引入讨论、实验、游戏、数字化工具等多种教学方法可以让学生在多样性的学习环境中得到全面发展。通过讨论学生可以分享自己的观点、交流思想,激发思维碰撞,促进对问题的多角度思考和解决。实验则可以让学生在实践中感受数学知识的应用,增强他们的实践能力和探究精神。游戏化教学可以让学生在轻松愉快的氛围中学习,促进学生的竞争意识和团队协作能力。数字化工具的运用不仅可以提高教学效率,还可以增强学生对数学概念的理解和记忆。采用多元化的教学方法有助于满足不同学生的学习风格和需求,提高教学的针对性和趣味性,进而增强学生的学习动力和学习成效。多元化的教学不仅可以丰富课堂教学手段,还可以培养学生的综合能力和创新思维,为他们未来的学习和发展打下坚实的基础。

(六) 注重反思和评价

在核心素养的指导下,教师应当注重课堂教学的反思和评价,以便更好地了解学生的学习情况和反馈,及时调整教学策略和方法,提高教学效果。除了教师自身的反思外,也要鼓励学生对自己的学习过程进行反思和

评价,培养他们的自我管理和自我监控能力。定期对课堂教学进行反思和评价,可以帮助教师发现教学中存在的问题和不足,及时进行调整和改进。教师可以通过学生的表现、作业完成情况、课堂互动等方面来评估教学效果,了解学生的学习状态和需求,从而为接下来的教学做出更加科学的安排和设计。鼓励学生对自己的学习过程进行反思和评价,可以帮助他们发现自身的优势和不足,形成自主学习的意识和习惯。通过学生的自我反思和评价,他们可以更清晰地认识到自己的学习目标和方向,更有针对性地制定学习计划,提高学习效率和成就感。

结束语

综上所述,改进核心素养下的高中数学教学模式,不仅有助于提高学生的学习积极性和自主性,更能促进学生成为具有批判性思维和创新能力的未来公民。教师在实践中应灵活运用各种教学手段,不断完善教学设计,为学生成长成才提供更全面的支持与指导。

参考文献

- [1]肖礼懿.基于核心素养的高中数学教学探究[C]//廊坊市应用经济学会.对接京津——社会形态基础教育论文集.江西省赣州市第六中学,2022:3.
- [2]罗理想.浅谈核心素养视阈下如何开展高中数学教学[C]//廊坊市应用经济学会.对接京津——新的时代基础教育论文集.西安市教育科学研究院,2022:4.
- [3]张清萍.浅析核心素养下高中数学课堂高效教学[C]//廊坊市应用经济学会.对接京津——新的时代基础教育论文集.贵州省沿河土家族自治县第二中学,2022:3.
- [4]常敏.基于核心素养的高中数学课堂教学实践[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所.教育理论与实践与创新网络总结年会论文集(二).万载中学,2022:3.
- [5]马红武.刍议核心素养下的高中数学课堂有效提问策略[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所.教育理论与实践与创新网络总结年会论文集(八).甘肃省金昌市第一中学,2022:3.
- [6]韩占珍.关于高中数学课堂教学有效性的研究[C]//新课程研究杂志社.新课改背景下课程理论与实践探究论文集(八).宁夏回族自治区固原市彭阳县彭阳三中,2022:2.
- [7]杜晓亮.核心素养引领下高中数学课堂教学研究[C]//廊坊市应用经济学会.对接京津——社会形态基础教育论文集.河北沧州市第一中学,2022:3.