

# “双高”背景下“高等数学”课程分层分类教学模式改革研究

殷贤彪

江西开放大学

**摘要:** 高等数学是高中和大学阶段的重要课程之一, 对学生的数学素养和思维能力有着重要影响。然而, 在“双高”的背景下, 学生的学习需求和能力差异较大, 传统的统一教学模式可能难以满足不同学生的需求。因此, 有必要对高等数学课程的教学模式进行改革, 以更好地适应不同学生的特点和需求。本论文旨在探讨在“双高”(即高中阶段学业水平和高等教育阶段学业水平)背景下, 对高等数学课程分层分类教学模式进行改革的必要性和可行性。

**关键词:** 高等数学; 课程分层分类

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.09.175

## 引言

“双高”是指高等教育高质量发展和高水平开放。在“双高”背景下, 高等教育面临着许多新的挑战 and 机遇。高等数学作为高等教育的基础课程, 对于培养学生的数学素养和逻辑思维具有重要意义。然而, 传统的高等数学教学模式存在一些问题, 如教学内容单一、教学方法死板、缺乏实践环节等, 不能满足不同层次、不同专业学生的需求。因此, 本文提出了分层分类教学模式的改革思路, 旨在提高高等数学课程的教学质量和效果。

### 一、分层分类教学模式的内涵和意义

分层分类教学模式是一种教育教学方法, 其核心思想是根据学生的不同学习需求和能力水平, 将学生划分为不同的层次或群体, 并为每个层次或群体设计相应的教学内容、教学方法和评估方式。这种模式充分考虑了学生的个体差异, 旨在提供更加个性化的学习体验, 以满足不同学生的需求。根据学生的学术水平和学习需求, 将课程分为不同的层次, 通常包括基础层、普通层和拓展层等, 每个层次的课程难度和深度有所不同。针对每个层次的学生, 设计相应的教学内容, 确保内容与学生的学术水平相匹配, 使学生能够逐步建立知识体系。采用不同的教学方法和策略, 以适应不同层次学生的学习风格和需求。

分层分类教学模式在“双高”背景下, 尤其是在高等数学课程中, 具有重要的意义和价值, 通过分层分类教学, 能够更好地满足不同学生的个体学习需求。这有助于提供更具挑战性的学习机会给高水平学生, 同时为低水平学生提供更多的支持和帮助。分层分类教学可以确保学生在适合他们水平的课程中学习, 避免了学生在过于简单或过于困难的课程中浪费时间。这有助于提高学习效率和学术表现。学生在适合自己水平的教学环

境中更容易获得成功体验, 从而提高了他们的学术自信心和学习动力。分层分类教学有助于减小学生之间的差距, 促进了教育公平, 使更多学生能够充分发挥潜力。分层分类教学模式鼓励教师更全面地了解学生的需求, 适应性地调整教学策略和内容, 从而提高了教育质量。总的来说, 分层分类教学模式为“双高”背景下的高等数学课程提供了更灵活、更有效的教学方式, 有助于培养具有不同水平和潜力的学生。通过个性化的学习支持和教育公平的促进, 这种模式为提高教育质量和学生学术成就做出了重要贡献。

### 二、高等数学课程分层分类教学模式的改革措施

#### (一) 制定分层分类教学计划

分层分类教学计划的制定是实施高等数学课程分层分类教学模式的关键步骤之一。在制定分层分类教学计划之前, 首先需要明确教育目标。这包括课程的总体目标以及每个层次学生的特定目标。例如, 基础层学生的目标可能是掌握数学基本概念, 而拓展层学生的目标可能是培养创新和问题解决能力。根据教育目标, 将课程内容划分为不同层次所需的部分。基础层的课程内容应简化和基础, 普通层的课程内容适度难度, 拓展层的课程内容应更加深入和挑战性。为每个层次选择合适的教材和教学资源。确保教材与课程内容相匹配, 并提供额外资源来支持不同层次学生的学习。为每个层次制定适当的教学策略。基础层可以采用更多的示范和指导, 普通层可以鼓励合作学习, 拓展层可以推广研究型学习和项目工作。制定不同层次学生的评估方式, 以确保评价与教育目标相一致。同时, 提供及时的反馈和指导, 帮助学生改进。教师需要接受师资培训, 以了解如何实施分层分类教学计划。培训应包括课程设计、教材选择、教学策略和评估方法等方面的内容。在实施过程中, 定期监测课程的效果, 并根据学生表现和反馈进行调整。

这有助于不断改进分层分类教学计划，以更好地满足学生的需求。建立学生支持体系，包括辅导和咨询服务，以确保每个层次学生都能获得必要的支持和指导。定期评估整个分层分类教学模式的效果，并总结成功经验和问题，为未来的改进提供有益的经验教训。通过制定分层分类教学计划，学校和教育机构可以更好地适应“双高”背景下的高等数学课程，满足不同学生的学术需求，提高教育质量，促进学生的学术成就和发展。这个计划应该是一个灵活的框架，可以根据学生的特定需求和教育目标进行调整和优化。

### （二）实施分层分类教学方法

首先，根据学生的学术水平和需求，将他们划分为不同的层次或群体。这可以通过学生的入学考试成绩、学术表现、自我评估和教师推荐等方式来确定。确保每个层次的学生都能够在适合他们的层次中学习。针对每个层次，重新设计课程内容和教学目标。基础层的课程应强调数学的基本概念和技能，普通层的课程应深入一些，拓展层的课程应更具挑战性，注重深度理解和应用。为每个层次选择合适的教材和教学资源。这些教材应当与课程内容相匹配，并能够满足不同层次学生的学习需求。可以考虑使用不同版本的教材或提供额外的参考资料。针对不同层次的学生，制定相应的教学策略。基础层可以采用更多的示范和练习，普通层可以鼓励合作学习和讨论，拓展层可以推广研究型学习和项目工作。教师需要根据学生的特点和需求来选择适当的教学方法。设计不同层次学生的评估方式，以反映他们的学术表现和成长。基础层的评估可以更加基础和常规，普通层可以注重应用和分析能力，拓展层的评估可以更注重创新和深度思考。确保评估与教学目标一致。建立学生支持体系，包括辅导和咨询服务，以确保每个层次学生都能获得必要的支持和指导。帮助学生解决学术困难，提供学习建议和资源。在实施过程中，定期监测课程的效果，并根据学生表现和反馈进行调整。这有助于不断改进分层分类教学方法，以更好地满足学生的需求。定期评估整个分层分类教学模式的效果，并总结成功经验和问题，为未来的改进提供有益的经验教训。通过实施这些改革措施，高等数学课程的分层分类教学模式可以更好地满足不同学生的学术需求，提高教育质量，促进学生的学术成就和发展。这些措施应当是灵活的，可以根据学生的特定需求和教育目标进行调整和优化。

### （三）加强分层分类实践教学环节

在实践教学环节中，为不同层次的学生设计不同难度的实践项目。基础层的学生可以从简单的数学问题入

手，普通层的学生可以面对更复杂的应用案例，而拓展层的学生可以参与更具挑战性的研究项目。为不同层次的学生提供不同的实践资源和工具。例如，基础层的学生可以使用基本的数学软件工具，而拓展层的学生可以使用更高级的工具或参与实验室研究。在实践教学中，鼓励学生进行合作学习，尤其是在普通层和拓展层。合作学习可以促进学生之间的互相学习和协作，共同解决复杂的数学问题。为每个层次的学生分配合适的导师或指导教师，他们可以提供个性化的指导和支持。导师可以根据学生的水平和需求，提供额外的学习资源和建议。采用多元化的评估方式来考察学生在实践教学中的表现。除了传统的考试外，可以使用项目报告、实验报告、小组讨论、口头展示等方式来评估学生的实践能力。在每个层次的实践教学环节中，明确实践目标和预期结果。这有助于学生明确他们需要达到的标准，同时也有助于教师更好地引导学生达到这些目标。建立定期反馈机制，收集学生对实践教学的反馈和建议。根据反馈结果，对实践教学模式进行改进，以更好地满足学生的需求。为拓展层的学生提供专门的数学课程和研究项目，以满足他们更高水平的兴趣和需求。这可以包括数学建模竞赛、科研项目等。通过这些改革措施，可以确保高等数学课程的分层分类教学模式在实践教学环节中更好地满足不同层次学生的需求，提高学生的数学实践能力和兴趣。这将有助于培养更具深度思维和创新能力的数学人才。

### （四）建立分层分类考核评价机制

建立分层分类考核评价机制是实施高等数学课程分层分类教学模式的重要一环。针对不同层次的学生，制定明确的评价标准和学习目标。这些标准应该与课程的教育目标相一致，并具体说明了每个层次学生需要达到的知识和技能水平。使用多元化的考核方式来评估学生的学术表现。除了传统的笔试和测验，还可以采用项目报告、实际应用、口头展示、小组讨论等方式来考核学生。不同层次的学生可以有不同类型的考核任务。为每个层次的学生设计针对性的考题。基础层的考题应注重基本概念和技能的掌握，普通层的考题可以涵盖更深入的理解和应用，而拓展层的考题可以注重创新和深度思考。设计灵活的评分体系，以确保评分与学生的层次和表现相匹配。可以采用百分制、等级制、评级制等不同的评分方式。确保评估过程是透明的，学生和教师都应清楚评估的标准和程序。这可以通过公开评价标准、示范评分、评估准则的明确等方式来实现。

收集学生对考核评价的反馈，以了解他们的体验和建议。根据反馈结果，对考核评价机制进行改进，以更

好地满足学生的需求和提高公平性。收集和分析评估数据,以了解不同层次学生的学术表现和进步情况。这有助于发现评估体系中的问题并及时调整。考核评价机制应是一个持续改进的过程。学校和教育机构应不断审查和完善机制,以确保其有效性和公平性。建立分层分类考核评价机制有助于确保不同层次学生在高等数学课程中得到公平的评价,同时也有助于促进学生的学术成长和发展。这个机制应该根据学生的特定需求和教育目标进行调整和优化。

### 三、高等数学课程分层分类教学模式的实施效果

#### (一) 个性化学习支持

分层分类教学模式通过将学生分为不同的层次或群体,确保每个学生都可以在适合他们水平的课程中学习。这有助于满足不同学生的学习需求,无论是基础层的学生需要更多的基本知识指导,还是拓展层的学生需要更多的挑战性任务。学生在适合自己水平的课程中学习,避免了学生在过于简单或过于困难的课程中浪费时间。这有助于提高学习效率,使学生更容易理解和掌握课程内容。个性化学习支持让学生更容易获得成功体验,因为他们可以更容易地应对适合自己水平的学术挑战。这有助于提高学生的学术自信和学习动力。个性化学习支持鼓励学生更加主动地参与学习,根据自己的需求和兴趣选择学习材料和方法。这有助于培养独立学习能力。学生通常对能够在适合自己水平学习的环境中获得更好的支持感到满意。他们更容易理解和掌握课程内容,对教育质量有更高的期望。高等数学课程分层分类教学模式通过提供个性化学习支持,有助于满足不同学生的学术需求,提高学习效率,促进学生的学术成就和发展。这个模式对于培养具有不同水平和潜力的数学人才具有积极的影响。

#### (二) 提高教育质量

高等数学课程分层分类教学模式的实施通常会对教育质量产生积极影响。教师可以根据不同层次学生的需求和表现调整教学策略和内容。这意味着课程可以更好地适应学生的学术水平,使他们更容易理解和应用所学知识,提高了教育质量。水平学生在拓展层中有机会接受更多的挑战,参与研究型学习和项目工作。这有助于培养他们的创新和深度思考能力,提高了教育质量。分层分类教学模式有助于减小学生之间的差距,尤其是那些具有不同学术水平的学生。这有助于提高教育的公平性和平等性。学生通常对能够在适合自己水平学习的环境中获得更好的支持感到满意,对教育质量有更高的期望。高等数学课程分层分类教学模式的实施效果通常会提高教育质量,因为它有助于满足学生的不同学术需

求,提高学习效率,促进学生的学术成就和发展。这对于培养更具深度思考和创新能力的数学人才非常重要。然而,成功的实施需要全校教育机构的支持和教师的积极参与。

#### (三) 促进创新和深度思考

拓展层学生通常会接受更多的挑战,他们可能会参与高级的数学项目、研究和探究性学习。这种学术环境鼓励他们深入思考,寻求创新的解决方案。拓展层的学生通常会面临开放性问题,这些问题没有固定答案,需要深度思考和创造性的解决方案。这种实践有助于培养他们解决问题的能力。拓展层的学生通常有机会深入探索不同的数学领域,例如数学分析、代数、几何等。这有助于他们形成更全面的数学视野,激发创新思维。有机会参与实际项目和应用数学领域的实践性经验,这有助于将数学知识应用到实际问题中,培养创新能力。分层分类教学模式鼓励学生更自主地选择学习内容和方向,这有助于培养独立思考和创新精神。分层分类教学模式的实施可以为高水平学生提供更多的创新和深度思考机会,使他们在数学领域发展更加全面和深入。这种模式有助于培养数学领域的未来创新者和问题解决者。但需要注意,教育机构和教师必须确保为高水平学生提供充分的支持和挑战,以确保他们能够实现他们的潜力。

#### 结语

在面对“双高”背景下,高等数学课程分层分类教学模式的改革研究是一项至关重要的任务。通过本研究,我们深入探讨了这一模式的内涵和意义,以及实施改革所需的具体措施。我们希望看到更多的教育机构采用分层分类教学模式,以适应不断变化的教育需求,培养更多具有创新和深度思考能力的数学人才。这将有助于提高国家的数学教育水平,推动科技和社会的发展。通过共同的努力,我们可以实现高等数学课程分层分类教学模式的改革目标,为学生的未来铺平道路。

#### 参考文献

- [1]许聪聪,王钊.“双高”建设背景下高等数学教学模式改革与实践[J].石家庄铁路职业技术学院学报,2022,21(04):98-102.
- [2]张静,聂大勇.浅谈“双高计划”下高等数学课程之改革[J].国家通用语言文字教学与研究,2022,(10):131-133.
- [3]张穗,吕海侠.“双高”背景下的高职数学课程思政建设实践与探索[J].现代职业教育,2022,(30):28-30.