

# 基于核心素养的高中数学项目化教学探究

朱中华  
宁都中学

**摘要:** 本文以核心素养为基点,探讨高中数学项目化教学的实施策略及其效果。首先,分析了核心素养理论框架及其在数学学科中的具体应用,明确项目化教学与传统教学的区别和联系。其次,通过设计和实施一系列围绕高中数学核心知识点的项目化教学活动,评估学生在这一教学模式下的知识掌握情况和核心素养的发展

**关键词:** 核心素养; 高中数学; 项目化教学; 教学策略; 教育效果

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.11.213

## 引言

项目化教学模式能有效地提升高中生的数学核心素养,特别是在分析问题和解决问题的能力上有显著提高。最后,提出了一些提高项目化教学效果的策略和建议,为未来数学教育实践和研究提供参考。

### 一、核心素养与高中数学教学的关系

#### (一) 核心素养的定义与理论框架

核心素养表示个人于社会、职业与生活场景中可以高效处理多种挑战并且达成整体成长的整合能力与品质。核心素养的理论框架一般涵盖知识技能、思维品质、情绪态度和价值观四个方面,着重注重个体在具体情境中化解现实问题的能力,还有在终身学习中持续成长自我、顺应社会变迁的能力。在数学学科中,核心素养核心展现为数学抽象、逻辑推理、问题解决、数学建模和数据分析等方面的能力。这些能力不只为学生数学学习的基本诉求,亦为他们应对繁杂社会问题之际的必需素养。核心素养的培育需求教学从单一知识传递转变为综合能力的提高,使学生可以把数学知识与实际问题相融合,培养理性思维与科学态度。这一理论框架为高中数学教育的改革给予了指引方向,并转为项目化教学设计的重要基础。

#### (二) 高中数学教学与核心素养的整合

高中数学教学与核心素养的整合必须把核心素养的理念详细融合到教学实践中。核心素养突出培育学生的综合能力,比如问题解决能力、逻辑思维能力和创新精神,而传统的数学教学常常偏重于知识的讲授和做题技巧的练习。在整合过程中,教师必须设计契合核心素养要求的教学内容和方法,把数学知识与实际生活中的应用场景整合一起。借助项目化教学活动,学生可以更佳领会数学概念,提升对数学知识的应用能力,培养其在跨学科学习中的协作能力与创新思维。这样的教学模式不但提升了学生的数学成绩,而且推动了其全面素养的发展。

#### (三) 项目化教学与传统教学的对比

项目化教学 and 传统教学在教学理念、教学方法以及教学目标方面有着很大的不同。传统教学主要关注知识的传授和技能的训练,教师是课堂上的主要引导者和管理者,学生往往只能被动地接受知识,缺少主动参与的机会,所以在培养解决实际问题 and 应用知识的能力方面显得有些不足。项目化教学更加关注学生作为学习的主体,通过设计贴近生活的真实场景或者具体的任务项目,把数学知识和现实中的问题紧密联系起来,鼓励学生在探索、钻研 and 实践的过程中自己构建数学知识的体系。这种教学方式非常重视核心素养的培养,尤其是在提高批判性思维、团队合作能力和将知识转化为实践的能力方面效果显著。教学目标不仅仅是掌握知识,还包括培养面对数学问题时的创新思维和综合能力,这样就能更好地满足核心素养对教学提出的各种要求和期待。

### 二、项目化教学活动的设计

#### (一) 选择符合核心素养的数学知识点

项目化教学活动的设计中,挑选符合核心素养的数学知识点为重要环节,直观作用于教学活动的效果与学生能力的发展。核心素养突出学生在知识、能力、思维和品质上的整体发展,数学知识点的挑选既要拥有学科逻辑的周密性,也需契合核心素养对学生全面发展的要求。在高中阶段,函数、几何、概率统计等知识点带有较高的逻辑推理、问题解决和数学建模价值,可以有力助力学生在数学理解、交流与应用上的核心素养提高。择取知识点之际,还应当思考学科知识与现实生活场景的结合,保证项目活动可以引发学生的独立探究欲望。在此期间过程中,为了确保教学的科学性,应当重视知识点的系统性和层次性,令其可以逐步地引导学生从简单的知识积累朝复杂的综合运用逐渐转变,终极达成核心素养的整体提升和加深。

#### (二) 设计具体的项目化教学活动

在规划详细的项目化教育活动之际,必须围绕高中

数学关键知识点，搭建可以调动学生钻研兴趣、塑造关键素养的导向型项目。活动规划应当重视现实性和场景化，借助安排与学生日常生活、未来成长紧密关联的数学问题，增强知识的运用能力和整体思维能力。在钻研函数与建模相关内容之际，能规定一个项目，依托真实数据创立函数模型，推测某个地区未来人口增涨趋势。在执行之中，需清晰项目任务的分阶段目标，把繁琐问题拆分成多个子任务，借助任务逐步渐进提升学生的数学领悟能力。应当配置团队协作环节，塑造交流配合、陈述能力，并运用科技工具协助实现数据分析与结果呈现，为学生关键素养的完整成长给予支撑。

### （三）融入核心素养的教学目标

在规划项目化教学活动时，教学目标必须清晰融合核心素养，用推动学生数学学科的整体成长。核心素养的教学目标应当包含数学抽象思维、逻辑推理、问题解决及数学表达能力，且与具体知识点密切关联。借助安排接近现实情境的任务驱动型项目，锻炼学生自主思考、团队合作及整合运用数学知识的能力，给其核心素养的深刻成长给予充足支撑。教学目标的规划需反映学生在项目达成过程中能力的逐步提高，保证学习活动的挑战性与可操作性相协调，因此改进教学效果。

## 三、项目化教学的实施过程

### （一）教师角色与学生互动的调整

在项目化教学的执行过程中，教师角色的再次定调与学生互动方式的改良是为关键环节。教师不复是单一的知识讲授者，而更大程度地充当学习的指引者与协作者，协助学生积极探究数学问题。通过制定灵活性课题，教师激励学生呈报问题，并与组员协作实现项目任务。在这种模式下，教师必需精通推动学生协作与交流的技巧，恰当安排时间和资源，防止因教师干涉过分而限制学生的独立性。学生不复是消极吸纳知识的对象，而是数学知识的积极构造者。参与项目化教学活动时需要承担许多任务，依靠团队合作来培养表达能力以及逻辑思维能力。教师跟学生之间关系呈现出多样化特点，教师会给予定期反馈和个性化指导，激励学生深入思考解决各种问题。这种互动方式帮助学生深刻理解知识内容，还增强了面对真实场景时应用数学能力的整体提高水平。

### （二）使用技术工具支持项目化教学

高中数学项目化教学活动开展时，技术工具的使用能够很好地促进教学目标的顺利实现。数学软件、在线协作平台还有数据分析工具等技术资源的整合使用，可以创造出广阔的学习空间，帮助提高学习兴趣和主动参与的积极性。数学软件能够把繁琐的问题变成直观图像，帮助建立起深刻的数学概念理解。线上协作平台能够搭

建起师生沟通以及小组合作的桥梁，顺利完成资源共享和学习经验交流。数据分析工具的加入，可以帮助开展详细的方案制定和反复思考检查培养逻辑思维能力和实际问题解决本领。各种技术工具的使用明显改善了课堂管理效率，同时给教学设计和成果评估工作带来了科学快捷的支持方法，为项目化教学模式的顺利实施提供了坚实有力的后盾支持确保教学活动的效果达到预期目标。

### （三）课堂管理与学生评估方法的创新

项目化教学推进实施的过程当中，课堂管理以及学生评估方法的改进是非常关键的部分。课堂上会引入灵活的小组合作方式，同时结合任务驱动和参与式互动的模式，来加强课堂秩序的适应性调整。评估方法这块，选择阶段性评价和结果性评价相结合的办法，特别关注学生在项目推进实施过程中表现出来的分析技能、解决问题的技能，还有团队合作的水平。采用多方面的评价体系，从多个角度来展现学生的表现，帮助促进学生思考的深度和核心素养的全面提高。课堂管理和评估方法的改进为项目化教学的实施提供了很重要的支持，这样能让教学效果变得更加显著，学生的参与程度也明显提高。

## 四、项目化教学效果的分析

### （一）学生知识掌握情况的改变

在项目化教学的实践中，学生知识掌握情况出现了正面的变化。借助将核心素养要求结合到数学项目化教学活动中，学生可以更加高效地领会和使用数学概念。传统教学模式中的单一讲授方式常常导致学生对理论知识的领会停滞在表面，而项目化教学通过构建实际问题情境，要求学生将数学知识用在具体项目的解决过程中，从而推动了知识的深刻消化与迁移能力的增强。在加入项目化教学活动之后，学生显示出对知识点的吸收更为完整和有序。他们不但对概念的领会更为深入，并且能够娴熟地在多种情境下机动使用有关数学知识。解决繁琐问题的时候，同学们能够把多个知识点综合起来使用，表现出非常明显的逻辑推理和有条理的思维能力。同学们对知识的掌握程度不断提高，这跟项目化教学特别注重知识的实际运用、动手操作以及深入研究有很大的关系。这种教学方式为同学们开辟了非常广阔的学习天地，激发了大家对数学问题进行深入细致探索的浓厚兴趣和出色能力。

### （二）学生核心素养的提升情况

项目化教学这种方法，使得高中学生的核心素养各个方面都得到了显著提升。数学学科的核心素养，例如数学抽象能力和逻辑推理能力，依靠团队讨论和项目实践活动实现了高效提高。完成实际项目的时候，高中学

生能够娴熟使用数学工具来分析和解决复杂难题，展现出优秀的数学建模水平。同时，自主学习能力和团队合作能力也有了极大提升，可以轻松查找和获取需要的信息，并且能够完成各项任务。这样的教学方法推动高中学生面对现实问题时形成革新的思维方式和综合解决问题的能力，助力未来整体发展奠定坚实基础。项目化教学模式塑造核心素养方面的教育价值显得特别明显，效果也相当突出，值得大力推广和深入研究，以期获得更多教育成果。

### （三）问题解决与分析能力的增强

项目化教学提升了学生解决数学问题和分析问题的能力，效果特别显著。采用这种教学模式，学生参加真实情境下的项目任务，积累了非常丰富的经验，深刻明白了数学知识的实际应用价值和重要作用。项目化教学注重探究和实践，鼓励学生灵活运用数学思维来应对复杂的难题，同时有效提升逻辑推理和综合分析的本领。开展多样化的教学活动，学生能够从多个不同角度去分析问题的核心内容，制定科学合理的解决策略，思路也会变得更加清楚。采用这样的教学方式，学生独立思考的能力得到了提升，同时也促进了合作学习，学生在团队协作中共同努力寻找最佳的解决办法，一起收获进步，最终全面培养解决问题的能力和分析问题的素养，成长更加明显。

## 五、提升项目化教学效果的措施

### （一）教学资源与环境优化

教学资源和环境的提高是为了让高中数学项目化教学效果变得更好而采取的重要方法。提升资源质量需要重点开发与核心素养紧密结合的教学内容，包含丰富多样的数学学习资料、可以动手操作的实践工具，还有种类齐全的项目任务库，确保学生通过参与项目活动能够得到足够的知识帮助。提供的资源要能展示解决问题的真实场景，保持开放的特点和灵活多样的方式，为学生深入学习创造一个有利的氛围。引进数字化教学工具可以让教学资源的使用方式变得更加丰富多样，为项目化教学活动带来更好的技术支持。

完善教学环境需要建立一个开放的空间，方便学生进行团队协作和探索学习，鼓励学生积极加入团队合作，深入进行互动交流，从而提升学习效果。先进的教学环境能够通过多媒体教室、实验室和其他创新教育设施的建设，为项目活动给予实际操作基础。应当重视学习氛围的建设，通过营造珍视学生想法、激励独立探索的课堂文化，使学生在项目化教学中可以更愉悦、更积极地加入学习。资源与环境的协同优化能高效推动项目化教学质量的提高，使教学更加魅力、更加实用性与独特性。

### （二）教师专业发展与能力提升

教师的职业成长和技能提升是推动项目化教学取得优秀成果非常关键的一步，必须深入学习和研究数学学科核心素养相关的理论知识，确保清楚明白核心素养的根本内涵和具体标准，可以安排教学研讨活动、教学案例交流以及示范课程展示等多种形式，协助教师掌握设计和组织项目化教学活动的的方法和技巧。还要鼓励教师学习和运用现代教育技术，比如操作多媒体教学工具和可视化数学软件，来提高项目化教学的科技支持水平。需要定期组织专业培训，提供继续学习深造的机会，通过这些方式来有力地调动教师创新教学理念和实践技能的热情。教师技能水平的提高会显著改善教学质量，同时也能给学生核心素养的培养提供合理且高效的引导和支持。

### （三）学生参与度与反馈机制的增强

提高学生参与度可通过设置多层次任务激发学习兴趣，利用小组合作增强互动性。完善反馈机制应注重即时性和针对性，结合多样化评价方式，明确改进方向，促进学生持续优化学习表现。

## 结语

在此基础上，本文探讨了在中学数学课程实施过程中，如何提高学生的学习能力。在此基础上，本研究采用理论分析和实际操作相结合的方法，阐明了项目式教学与传统教学方法的区别和不同之处，并对项目式教学进行了有目的的设计，使其能够更好的发挥数学学科的核心知识。本研究的结果显示，专案式教学确实能有效地提高学生的数学核心素养，特别是对于分析与解决问题的能力。但是，该研究也暴露出了许多问题和限制，如在教学资源配置、师资培训和学生个体差异适应等问题。如提出了“项目式”教学模式的概念，并对其进行了探讨，因此更优地适应高中教育环境中数学学习的需求，并为高中生的整体发展筑就稳固的基础。

## 参考文献

- [1] 陈正鹏. 基于核心素养的高中数学教学策略探究[J]. 中国科技经济新闻数据库 教育, 2021, (03).
- [2] 岳婷. 基于核心素养理念探究高中数学教学策略[J]. 读与写: 上旬, 2021, (08): 0319-0319.
- [3] 张俊喜. 基于核心素养的高中数学教学策略[J]. 课程教育研究, 2020, (34): 50-51.
- [4] 谢彦仁. 核心素养下高中数学教学策略探究[J]. 数学学习与研究, 2023, (11): 71-73.
- [5] 张力. 基于高中数学核心素养的情境教学策略探究[J]. 好日子, 2020(15): 00097-00097.