

基于“问题提出”的数学新定义型综合题教学

张红梅

扬州市弘扬中等专业学校，江苏 扬州 225000

摘 要： 在新时代背景下，“问题提出”活动的开展，可以满足创新型人才培养需求，符合高中数学的新课程标准要求。另外在高中数学课堂中，新定义型综合题教学占比日渐增加，教师需要重视相关问题，巧用“问题提出”，使学生积极参与到知识学习中，彰显其主体地位，并培养其数学思维能力。本文从高中数学的角度出发，分析了数学新定义型综合题概念，并提出具体的教学实践策略，旨在构建高质量数学课堂，为学生后续解决新定义型综合题奠定基础。

关 键 词： 问题提出；高中数学；新定义型综合题

Teaching of Mathematics New Definition Comprehensive Problems based on "Problem Proposing"

Zhang Hongmei

Yangzhou Promotion Secondary Vocational School, Yangzhou, Jiangsu 225000

Abstract： In the context of the new era, the implementation of the "problem posing" activity can meet the needs of cultivating innovative talents and meet the requirements of the new curriculum standards for high school mathematics. In addition, in high school mathematics classrooms, the proportion of teaching new definition comprehensive problems is increasing day by day. Teachers need to pay attention to relevant issues, skillfully use "problem posing", encourage students to actively participate in knowledge learning, demonstrate their subject status, and cultivate their mathematical thinking ability. This article analyzes the concept of new definition comprehensive problems in mathematics from the perspective of high school mathematics, and proposes specific teaching practice strategies, aiming to build a high-quality mathematics classroom and lay the foundation for students to solve new definition comprehensive problems in the future.

Keywords： problem posing; high school mathematics; new definition comprehensive question

引言

在高中数学教学中，培养学生的问题解决能力属于重要教学目标之一，为了实现该目标，教师需要将学生作为主体，设计问题提出活动，并开展有效指导，切实提升学生提出数学问题的质量。“问题提出”活动通常包含两种方式，其一指的是学生根据现有情境，提出良好的数学问题，情境通常包含文字、数字表达等内容。其二，学生可以借助数学问题的转变，提出新型问题，教师通过明确以上方式，可以开展针对性教学，切实提升学生数学素养。而新定义型综合题设计理念符合以上活动需求，教师需要基于“问题提出”活动，有效讲解数学新定义型综合题，保障学生后续的数字知识探究。

一、高中数学新定义型综合题的概念分析

新定义型综合题通常指的是某应用存在的新概念定义，借助直接性问题，实现的从无到有过程，如分析某对象是否符合新概念定义问题，或通过使用新概念定义规则，针对实际问题进行计算、推理，从学习视角出发，当面对抽象概念时，学生通常会使用具体案例，初步认识新概念，其中存在的问题属于实例问题化产物^[1]。而其他相关问题，通常是由直接性问题的变式所得，其

根据问题表面形式的改变，并一定程度上改变了问题的数学结构，其中问题变式类型涉及水平、垂直两种变式。水平变式经常借助特殊化、反例等策略，对于新问题采取的解答思路与原方式保持一致，其中题目难度水平一致，可以帮助学生明确新概念本质；在垂直变式中常用对策包括由定至动、由正至反等^[2]。在高中数学学科中，新定义型综合题为学生提供了新概念出发点，可以由浅入深提出问题，并进行示范活动，切实提升学生问题解决能力，并培养其问题提出能力^[3]。

二、基于“问题提出”的高中数学新定义型综合题教学策略

（一）合理设计教学，提升课堂质量

在高中数学教学中，课堂时间是固定的，为了有效讲解新定义型综合题，教师可以借助“问题提出”，促进预设与生成保持一致，在其中教师可以将学生实际作为出发，根据实际问题，开展科学设计工作。

第一，重视引导问题的设计，开展“问题提出”活动。教师开展教学实践活动，可以使用新定义型综合题，巧用问题的形式，引导学生开展思考。基于学生数学核心素养与创新能力的培养要求，针对问题衡量，具体标准如下：设置明确的教学目的，并围绕其开展教学；展示其本质^[4]；具有系统连贯性，可以借助数学知识，将其发生过程作为基础等。为了提升问题提出效率，教师可以根据新定义型综合题，并结合学生情况，合理安排“问题提出”活动，适当穿插问题解决训练^[5]。

第二，关注学生情况，巧用关键词、提示语，开展针对性引导活动。随着新定义型综合题占比的增加，为了帮助学生掌握相关类型问题的处理技巧，在数学课堂教学中，教师需要重视学生数学基础、思维以及学习情感等情况^[6]。在教学过程中，教师可以了解到学生的数学知识基础，并根据其情况，制定新定义型综合题练习；从学生数学思维层面出发，教师需要重视学生的思维能力，关注学生的知识联系思维，结合学生思维能力，调整教学实践^[7]。在问题提出环节，教师可以加强引导，避免出现思维跳跃，而是结合学生认知情况，鼓励其提出新定义型综合问题，开展知识探究活动^[8]。同时，在数学课堂的学习中，面对新定义型综合题，学生容易面临不同层次的问题，而教师在引导学生提问的过程中，需要提升针对性，鼓励学生将问题的某一条件进行改变，进而思考问题变化。

（二）搭建教学情境，开展提问活动

在高中数学课堂教学中，教师可以根据“问题提出”，结合新定义型综合题，开展合理的教学设计，部分题目会直接设置问题，帮助学生了解问题特点，并选择合适题材，使学生根据新概念，提出相关问题^[9]。其中良好的问题情境，可以方便教师调整教学活动，并开展适当引导，及时性提出数学问题。

第一，教师可以根据文化背景，进行情境的创设，并结合趣味内容，有效提出问题。在高中阶段的学习中，学生通常面临较大的学习压力，付出较多时间学习，很容易出现疲惫情况，导致在课堂学习中状态较差。因此，教师通过数学故事、历史等，创设新定义型综合题情境，提升情境趣味性，提升学生课堂关注度，使其积极参与到知识学习中。当学生对情境感兴趣后，往往会开展积极思考，有效提出各类问题^[10]。同时，教师还需要优化备课过程，思考课程内容、育人目标，并应用其进行情境构建，使学生积极思考问题价值。

第二，根据生活实际，进行情境创设，开展“问题提出”活动。数学知识来源于生活，许多知识、方法以及思维，都可以在生活中展示。在教学新定义型综合题时，教师可以根据生活内

容，进行情境创设，帮助学生明确情境意义^[11]。同时，使用生活中常见事情、现象等，完善教学情境，帮助学生理解相关类型问题。通过生活情境建设，可以帮助学生感受数学知识魅力，积极参与到情境中，并结合生活经验开展思考^[12]。

第三，教师可以使用多媒体技术，辅助教学情境搭建，帮助学生掌握数学知识。由于新定义型综合题涉及许多数学知识，学生对其中的新概念很难理解，为了提升课堂教学质量，教师需要加强多媒体技术的使用，采取动画的形式，展示数学知识，有效创设教学情境，帮助学生掌握知识^[13]。如教师通过几何画板、希沃白板等，可以将立体图形、函数等知识加以展示，帮助学生了解相关类型问题的解决技巧。

（三）组建学习小组，加强合作交流

在高中数学课堂教学中，为了调整“问题提出”活动，教师需重视问题设计，鼓励学生采取小组合作的方式，对数学知识加以讨论。在以上方式的帮助下，学生可以借助互动，根据新定义型综合题，提出各类数学问题，不仅有助于密切师生交流，还有助于营造良好氛围。在学习小组模式下，学生可以及时提出问题，与组内其他成员开展交流。针对基础性的问题，小组成员常常可以快速寻找答案，有效节约了课堂时间。而面对与课堂存在密切联系的问题，教师可以在课堂予以展示，引导学生开展交流^[14]。在高中数学课堂教学中，不难发现，部分学生可能存在其他想法，但其受到数学知识掌握、语言表达能力等因素的影响，很难将想法转化为实际问题。基于此，为了帮助学生掌握新定义型综合题，教师需要注重自身引导作用的发挥，借助小组合作方式，培养学生表达能力，并鼓励师生开展合作，切实提升其问题探究力，为其后续的学习、成长提供助力。

（四）优化反思活动，构建教学体系

在当前高中数学课堂中，部分学生对课后反思的重视程度不足，并没有养成良好的课后反思习惯，根据学生的知识学习情况，究其原因，学生的课余时间较少，部分学生在课后只是盲目刷题，缺乏知识反思习惯。基于此，在教学过程中，为了提升教学质量，帮助学生熟悉新定义型综合题，掌握该类问题解决办法，教师可以引导学生开展思考，如在综合题讲解结束后，教师可以提出小问题，引导学生进行思考，从而为其后续知识学习提供保障。教师可以将逻辑结构作为切入点，对数学教材问题加以思考，分析问题出现的原因，并判断其他问题形式，能否引出后续数学知识。在数学课堂课后鼓励学生反思知识，转变以往刷题为主的情况。在作业选择过程中，教师可以根据新定义型综合题，将作业类型加以分类，鼓励学生开展深层次的思考，切实提升学生知识学习效果^[15]。通过学生的反思的总结，可以有效搭建知识框架，把握数学知识基础的同时，有效解决数学问题。在知识反思的过程中，学生还可以思考问题的提出过程，收获更多数学知识，思考问题与课堂教学主题是否一致，帮助学生掌握数学知识。

三、结语

综上所述，在高中数学课堂教学中，教师开展“问题提出”

活动,不仅有助于提升学生课堂参与度,还可以营造良好课堂环境,帮助学生认识提出问题的方式,并加深对新定义型综合题结构的认知,为后续解决相关问题提供保障。在实际考试过程中,新定义型综合题常常作为压轴题出现,学生容易出现畏难情绪。

基于此,在教学实践过程中,教师可以借助课堂教学的调整、小组合作的开展以及反思活动的优化等措施,帮助学生掌握新定义型综合题问题处理技巧,切实提高学生数学素养,为其后续的数学知识学习奠定基础。

参考文献

- [1] 朱楠. 基于问题驱动的高中数学微课设计——以“二面角及其平面角”为例[J]. 科技风, 2023,(29): 107-109.
- [2] 曾昭堡. 问题导向素养立意项目推进——新课标下高中数学跨学科学习活动设计策略[J]. 亚太教育, 2023,(14): 117-119.
- [3] 王丽丽. 基于陶行知教育思想的高中数学课堂教学问题情境创设探索[J]. 高考, 2023,(17): 36-38.
- [4] 黄丽纯, 杨坦. 高中数学建模教学中的模型反思策略——以“停车距离问题”为例[J]. 数学通报, 2023,62(02): 47-52+56.
- [5] 胡典顺, 朱展霖. 两版高中数学教材中“问题提出”的比较研究[J]. 教育研究与评论(中学教育教学), 2023,(01): 45-51.
- [6] 马艳波. 新课程背景下高中数学变式题设计方法探析——以“数形结合思想在函数问题中的应用”一课教学为例[J]. 延边教育学院学报, 2022,36(03): 143-145.
- [7] 崔恩玲. 职前高中数学教师问题解决能力对问题提出能力的影响研究[D]. 山东师范大学, 2022.DOI: 10.27280/d.cnki.gsdnu.2022.000494.
- [8] 石亭, 唐熙. 基于KWL的高中数学问题提出教学策略——以“指数函数及其性质”为例[J]. 求知导刊, 2021,(37): 82-83.
- [9] 王森. 问题提出教学在高中数学学习课中的实践研究[J]. 中学数学研究, 2021,(08): 1-4.
- [10] 吴飞飞. 问题提出策略在高中数学教学中的应用实践探究[J]. 数理化解题研究, 2021,(21): 4-5.
- [11] 宋词. 立足问题提出对策——高中数学有效教学策略[J]. 试题与研究, 2020,(21): 79.
- [12] 刘灿文. 问题提出在高中数学学习课中的实践初探[J]. 上海中学数学, 2019,(11): 6-8.
- [13] 赵一. 高中数学问题编拟活动的教学实践研究[D]. 苏州大学, 2020.DOI: 10.27351/d.cnki.gszzu.2020.000326.
- [14] 谷建荣. HPM视角下的高中数学问题提出课堂教学策略探究[J]. 山东教育, 2020,(11): 56-57.
- [15] 宋莉莉. 通过“问题提出”培养学生的数学文化观念——以人教A版新高中数学教科书中阅读材料的教学设计为例[J]. 中国数学教育, 2019,(24): 22-27.