

基于“微专题”的高中数学教学路径探析

金晓莉

宁夏回族自治区吴忠市同心县豫海中学

摘要：新高考背景下，高中数学在知识面、难度等方面发生了较大变化，这就要求教师要积极转变教学观念、创新教学方式，尽快适应教学改革的需求。“微专题”作为一种高效的数学教学方式，是相对于大专题教学而言的，“微专题”教学更具有针对性、目标性，更加注重学科知识的归纳和解题方法的总结。目前，“微专题”教学模式被广泛应用于中小学数学教学中，对数学教学意义重大。基于此，本文将从“微专题”的内涵出发，分析“微专题”对高中数学教学的积极影响，分析“微专题”教学的设计原则，并重点探究基于“微专题”的高中数学教学路径，提出以下策略：分析学情，设计学习目标；挖掘教材内容，设计不同题组；强化思维变式训练，注重多元化的解题思路；基于“微专题”，完善教学环节，优化教学流程。

关键词：“微专题”；高中数学；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.02.208

引言

“微专题”教学是指围绕数学学科知识，针对数学学科中的某个知识点，或问题进行深入探究，立足学生学习实际，遵循学生认知发展规律，是一种精准化、微型化的专题教学。通过引入“微专题”，帮助学生更好地掌握数学重点知识和难点知识，从而深入理解学科知识，提高数学问题分析能力和解决能力，提升数学核心素养。在高中数学教学中，教师通过引入“微专题”教学，将新旧知识融合在一起，引导学生深入探究，不断掌握数学解题方法、核心知识和数学思想，推动自身全面发展。

一、“微专题”对高中数学教学的积极影响

“微专题”教学立足学生实际情况，以一个或多个具体的微专题为切入点，通过深入探讨和练习，帮助学生掌握学科重点知识，引导学生进行深度学习和延展学习，有助于提高学生学习质量。

（一）能够满足不同层次学生的学习需要

与大专题教学相比，“微专题”教学具备灵活性特点。所谓灵活性，是指在“微专题”教学模式下，数学教学内容不必严格按照教材编排进行教学设计，可以根据学生的实际学习情况，以及其对习题的接受程度，灵活安排教学内容，灵活调整教学方式，便于满足不同层次学生的学习需求，做到因材施教。

（二）实现重点知识的有效迁移

“微专题”教学具备系统性的特点，能够对学生已经学习过的内容进行重组，将原本零散的知识点重新整合在一起，帮助学生建立系统性的学习框架，能够实现重点知识的迁移，促进学生深度学习，引导学生一步步掌握学科知识，培养数学抽象思维，提高数学综合能力。

（三）促进学生深度学习

“微专题”教学具备交互性的特点，“微专题”教学模式下，教师通过设计不同的教学情境，引导学生积极探究，与学生、教师进行有效互动，认真思考问题的本质，探究解决问题的思路和方法。通过交流促进学生深度学习，拓展学生的知识视野，提高学生分析问题和解决问题的能力。

二、高中数学“微专题”教学路径设计原则

为帮助教师合理应用“微专题”教学模式，明晰“微专题”教学路径，本文将深入分析“微专题”教学路径的设计原则。

（一）立足教材内容

为切实发挥“微专题”教学模式的应用价值，高中数学教师应立足教材内容，围绕数学学科知识，对教材内容、数学课程标准、考试大纲、重难点知识进行深入研究，在充分了解的基础上实施“微专题”教学。遵循数学学科知识体系，围绕数学核心知识，将数学知识“细分化”“专题化”，提高高中数学教学针对性和指向性。为此，高中数学教师应加强专业水平，积极参与教研活动，加强对数学教材、数学课程标准的研究。

（二）坚持学生主体

在高中数学“微专题”教学过程中，教师应坚持“学生主体”的设计原则，始终围绕学生的实际需求和学习兴趣，设计与学生实际相符的专题活动、实践活动，贯彻“立德树人”的教育目标。为此，在高中教学当中，教师应依托“学生为主体”的教学理念优化教学模式，立足学生的实际情况，设计与学生兴趣相符的专题活动，帮助学生建立学习兴趣，促使学生积极参与课堂活动，最大限度促进每个学生的发展。

（三）循序渐进

在高中数学“微专题”教学实践中，教师还应坚持“循序渐进”的专题设计原则。采用题组的方式，以小见多，由浅入深、由简到繁、由易到难，层层递进，循序渐进，逐渐活跃学生思维，引导学生一步步掌握学科重点知识。其次，教师在“微专题”教学设计过程中应结合高中生的认知发展规律，以及本班学生的实际认知情况，不易设置难度过高的数学专题，而要循序渐进，通过引导学生回顾旧知来引出新知。

三、基于“微专题”的高中数学教学路径

（一）分析学情，设计专题学习目标

科学合理的教学设计是保障教学效果的基础，在高中数学“微专题”教学中，为保证教学策略的实施效果，教师应合理设计“微专题”教学方案。透彻分析学情，掌握学生综合情况，在充分了解学生的基础上，基于教学内容，确定教学目标，精心设计专题学习目标。在专题教学设计过程中，教师不仅要考虑学科知识的结构化、整体化，处理好知识纵横向的联系还要考虑高中生的认知发展规律，制定与其认知能力相符的专题学习目标，由点、线到面拓展，引导学生逐渐达成学习目标^[1]。

例如，在讲授《圆锥曲线》相关知识时，由于这方面知识点涵盖内容较多，如果要求学生直接记忆或理解，学生可能会出现思路混乱，这时就可借助“微专题”的方式，围绕核心知识点，设计若干个微专题，并设置对应的学习目标，提高数学教学的针对性。通过分析教材可知，双曲线的几何性质及运用是本单元的重难点知识。为此，教师可将“双曲线的几何性质、初步运用”定为专题主题，并设计与之相关的专题活动。例如，通过类比椭圆的几何性质，引出双曲线的几何性质。其次，考虑到高中生的认知特点，以及本班学生的实际情况，制定以下专题学习目标：第一，通过“双曲线的几何性质”这一微专题，理解双曲线的理解，掌握双曲线的几何性质；第二，通过“双曲线的初步运用”这一微专题，理解圆锥曲线与实际生活的联系，能够用圆锥曲线知识点解决生活中的实际问题。

（二）挖掘教材内容，设计不同题组

高中数学“微专题”教学的设计与实施需要围绕教材内容，以教材内容为本，设计与教学内容相关的微专题。因此，在高中数学“微专题”教学实践中，教师要增强教学资源开发能力，不断挖掘教学内容，为学生提供丰富的学习资源，精心设计不同题组，引导学生从教材习题中抽丝剥茧出数学核心知识，掌握数学方法和数学思想。首先，积极挖掘数学教材中具有共通性、联系性和共同点的数学知识，将其整合在一个知识体系下。其次，

基于教材内容，积极探索关联性较强的微专题教学内容和案例，引导学生树立“微专题”学习理念或解题理念，善于运用“微专题”的方式解决数学问题^[2]。

例如，在三角函数的应用问题中，为加深学生对这一类问题的认识和理解，提高此类问题的解决能力，教师可借助“微专题”的方式，设计不同题组，引导学生逐步探究数学知识。三角函数的图像、三角函数的周期性变化、三角函数的应用等知识属于本单元的重点知识。基于此，教师可围绕这些内容设计不同题组，利用信息技术绘制三角函数图像，引导学生观察函数图像，使学生学会观察函数图像，能够从图像中提取有用的数学信息。通过典型例题，演示三角函数的周期性变化，帮助学生掌握三角函数的基本性质。通过构建实际情境，将数学知识与现实生活紧密结合，展示三角函数的应用，帮助学生提高数学应用能力。让学生在专题或不同题组中灵活运用所学知识，提高数学综合能力^[3]。

（三）强化思维变式训练，注重多元化的解题思路

高中数学课程十分强调学生思维能力的训练，使学生掌握灵活的数学解题方法。因此，在高中数学“微专题”教学实践中，教师要强化思维变式的训练，改变问题情境，通过改变题目中的信息，设计变式训练题集，帮助学生形成多元化的解题思路。首先，围绕单元核心知识，创设问题情境，将重难点知识融于问题情境，引导学生分析问题，提取数学信息，尝试多种解题方法。其次，基于单元核心知识，另外设计一组微专题，改变题型或者改变题目中的细节信息，培养学生在不同情境下的思维转变，认清问题的本质，从而找到数学解题的关键。

以高中数学函数专题为例，函数的理解与应用是高中数学教学的主要内容，该专题知识体系绵密，内容较多。为此，教师可采用“微专题”的教学方式，基于函数思想，将“动轴定区间”、“动轴动区间”、“定轴动区间”问题作为“微专题”教学的重点。围绕这些内容创设不同的问题情境，引导学生深入思考，自己分析问题、解决问题^[4]。

【问题1】已知函数 $f(x) = -ax^2 + 2a - 3$ 在区间 $[-2, 4]$ 有最大值，求最大值为多少？

分析题目可知，二次函数应用题属于“动轴定区间”的类型。针对此种题型，教师可引导学生进行分类讨论，分类讨论 a 等于 0，或 a 不等于 0 的情况，求出函数在此区间的最大值。

【问题2】求函数 $f(x) = -ax^2 + 2a - 3$ 在 $[0, m]$ 上的最大值和最小值

变化问题情境，将其转变为“动轴动区间”问题。依然采用分类讨论的解题方法，分析函数对称轴与函数区间的位置关系，判断函数单调性，求出函数最值。

【问题3】求函数 $f(x)=x^2+2x-3$ 在 $[0, m]$ 上的最大值和最小值

变化问题情境,将其转变为“定轴动区间”问题。同样,采用分类讨论的解题方法,分类讨论对称轴与区间的位置关系,求出函数最值。

通过改变问题情境的细节信息,将其转变为不同类型的函数问题,提出这一类函数问题的本质,帮助学生明确解题思路,掌握解题方法,学会分类讨论的数学解题方法,培养函数思想^[5]。

(四) 基于“微专题”,优化教学流程

为有效保证高中数学教学质量,教师可基于“微专题”,不断优化教学流程,完善教学环节。遵循提出问题——分析问题——课堂练习——归纳总结的“微专题”教学设计思路与设计原则,使课堂预习环节、新授环节、复习环节更加合理完善。

1. 提出问题,提高“微专题”预习教学效果

在高中数学“微专题”教学过程中,教师应首先提出问题,通过巩固旧知的方式引出新知,让学生在回顾旧知中寻找新旧知识之间的联系,明确学习方向,为后续学习奠定基础。同时,结合具体的教学内容,创设问题情境,提出问题,引导学生围绕问题展开讨论,预习相关知识。

例如,在预习环节中,为帮助学生建立学习兴趣,迅速进入学习状态,教师应将预习作业,本节课的重点知识设计到微专题中。让学生通过微专题预习相关知识点,初步搭建学习框架,依托预习作业进行微专题学习,达到良好的课前预习效果,实现“以学促教”。例如,在讲授《数列》相关知识时,教师可设计与数列相关的预习任务,将数列的概念、定义、公式、应用等设计到微专题中,针对微专题内容进行总结归纳,以突出本节课的重点知识。

2. 分析问题,提高“微专题”教学质量

紧接着,教师引导学生分析问题,在分析问题的过程中获取新知。围绕教学专题,出示典型案例,具体结合的知识,选择不同的微专题教学手段,以提高新授环节的教学质量。

例如,在新授环节中,教师应强调教学内容的“专题化”,立足教材内容,有效整合教学资源,对教学内容进行“拆分重组”,将核心知识拆分成若干个重点知识,并通过专题将这些分散的重点知识联系在一起,完成对教学内容的“拆分与细化”,实现分层教学与分层辅导,提高新授教学质量。在《数列》教学中,教师可以围绕数列的概念和定义,将数列的通项问题、求和问题等组

合在一起,帮助学生掌握数列问题的基本特征,能够运用数学解题技巧解决这一类问题,提高数学解题能力^[6]。

3. 课堂练习,巩固“微专题”教学效果

为帮助学生巩固课堂所学知识,教师可围绕教学专题,提供丰富多样的微专题练习活动,借助典型例题,帮助学生熟悉解题方法,巩固“微专题”教学效果。

在复习环节中,为帮助学生巩固所学知识,形成系统的知识体系,教师应做好复习环节的“微专题”教学设计。围绕教学内容,选择针对性较强的专题内容,设计针对性的专题活动,确保教学活动的顺利开展,帮助学生逐渐完善学习框架,加深对本单元知识的认识和理解。例如,在《数列》复习教学中,教师可借助“微专题”的方式帮助学生复习数学知识,围绕专题内容,出示各种习题,并进行变式,结合具体问题,引导学生尝试一题多解,在练习中巩固知识,掌握数学解题方法^[7]。

4. 归纳总结

围绕重点知识、难点知识,设计专题总结活动,引导学生回顾所学知识,谈谈自己的收获与不足,为后续学习与发展提供支持。

结语

综上,在高中数学课堂中引入“微专题”教学,立足教材内容,挖掘教学资源,设计符合学生需求,能够调动学生学习兴趣的微专题活动。同时,围绕专题内容,创设问题情境,改变情境信息,培养学生思维能力,提高数学问题解决能力。

参考文献

- [1] 吴清华,周远方,向立政. 核心素养导向下的高中数学微专题教学设计策略——以“导数中的多变量问题”为例[J]. 中国数学教育, 2024, (08): 21-25.
- [2] 李敏. 核心素养视角下高中数学微专题教学策略与实践[J]. 高考, 2024, (08): 91-93.
- [3] 李如琪. 关注教学过程、凸显数学本质——高中数学微专题教学分析[J]. 数理天地(高中版), 2023, (11): 74-76.
- [4] 李禄芬,段胜能. 指向数学核心素养的教学设计——以湘教版高中数学无理数e的微专题为例[J]. 新课程评论, 2022, (11): 42-49.
- [5] 王美娟. 高中数学微专题教学路径探析[J]. 高考, 2022, (27): 103-106.
- [6] 方章颜. 基于深度学习的高中数学微专题教学策略[J]. 中学数学, 2022, (15): 13-15.
- [7] 黄祥嘉. 高中数学微专题课堂教学的有效实施[J]. 试题与研究, 2021, (33): 97-98.