

问题导学法在高中数学教学中的实践探究

曾小玲

江西省赣州市宁都县宁师中学

摘要：在高中数学课堂的教学活动中，问题导学法也被称为问题情境教学法，这种教学方法能够启发学生思维、创新教学设计、优化课堂组织实施。在高中数学课程中抽象的概念、公式与定理，会让学生的学习中产生固定刻板的印象，不利于拓展学生学习视野、深度解读数学问题，问题导学法可以在突出学生主体地位的同时激发学生的问题意识，提高解决问题的能力。本文着重探析问题导学法在高中数学教学中的实践与策略。

关键词：高中数学；问题导学；策略探究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.230

引言

随着教育领域新课程改革的逐步深入，高中阶段数学教学所采取的理念与实施方法正经历着持续的迭代更新。在最近几年，针对高中数学的教学，一种以问题为导向的学习方法受到了普遍地重视，并被广泛采纳于教学实践中。问题导学法着重以问题作为教学推进的核心，通过激发学生主动探索、协同学习以及深入交流，致力于塑造学生解决复杂问题的能力以及发展数学逻辑思维。本研究致力于通过实际操作来探索问题引导式学习方法在高中数学教学过程中的具体运用情况，目的是为高中数学教学的改革与进步提供有价值的借鉴。

一、在高中数学课堂上应用问题导学法的意义

（一）启发学生深度学习思维

问题导学法能够在问题情境中发现并思考数学问题，将数学知识具象化地展现在项目案例或者问题探究情境中，逐步调动学生的主观能动性。在引导高中学生进行深度学习的过程中，教师要从旁指导，以真实的问题情境为载体，与学生们共同探究解决数学问题的多种方法，训练学生在解决问题过程中运用数学思想和数学方法解决问题的能力；在启发高中学生的深度学习思维过程中，教师需要重点关注学生的个体认知差异、基础知识差异等，合理设置课堂问题，体现数学学科的严谨性和规范性。问题导学法还可以引导学生结合教材内容进行问题设计，激发学生的学习主体意识，启发学生深度学习思维，有助于学生理解数学语言的运用和数学抽象思维之间的关系，并对教材内容、问题案例资源进行关联分析，全面、系统认知和理解数学概念和问题解决思路。

（二）激发学生的学习兴趣和主动性

在高中数学的教学过程中，运用问题引导的方法，可以有效提升学生的学习热情及自我驱动力，数学这门要求深入思考与逻辑推论的学科，经常令学生感到其抽象性与单调性。运用问题导学方法，教师能够把数学领

域的抽象概念，转化为学生能够接触和理解的实际问题场景。在此基础上，教师指导学生从遇到的疑问出发，依靠自身的探索和实践，与同伴协作，共同探讨并发现解决这些数学问题的途径。该教育手段令学生由消极的受众演变为积极的探索者，在剖析疑题的旅途中，他们不但能领略数学之乐，亦能逐步培养对数学领域的喜好与热情。学生对于数学领域的爱好及热情，构成了其深入探究该学科的持久动力，并促使他们在数学之路上持续前行。

（三）协助梳理知识结构

问题导学法可以引导学生从函数方程等专题入手，对重难点知识之间的从属关系进行辩证性分析。问题导学法在解决实际应用类问题的过程中，可以让数学知识所关联的问题情境更加生动立体，能够让高中学生改变对传统数学课堂的刻板印象，问题导学法能够引导学生对问题和项目案例进行关联分析，在论证推理和辩证性分析数学问题的过程中，提高高中学生认知理解的层次，在问题导学教学过程中教师更要充分发挥学生的主体优势，帮助学生从多个角度思考和理解问题的本质；在理论联系实际的过程中，鼓励学生串联本章节中的主要知识点，并通过定义内涵与知识外延等多种形式，梳理出完整的知识结构。总之，问题导学法能够协助学生明确问题中的主要信息和探究目标，并结合实际经验，深度解析知识点之间的关系。

二、高中数学课堂应用问题导学法存在的问题

（一）忽视学生主体地位

在高中数学的教学场合，当采用以问题为导向的学习方法时，常出现一个明显不足，即学生的主体性容易被忽略。在问题引导的学习方法中，理应着重突出学习者的独立性、探索精神和协作能力。然而，在现实的教学活动中，教师过分着重于问题的构建与解答过程，却鲜少注意到学生应扮演的核心角色，在教学过程中，教

师可能过度控制教学课堂，这样会压缩学生们的思考领域，因而原本旨在激发思考的问题引导式学习，不幸转变为了实质上的灌输式教育方法。在此种境遇下，学生面临思考与操作过程的短缺，难以充分实现问题引导式学习法预期之成效。^[1]

（二）问题脱离实际

在实际教学过程中，教师对问题的设计常常偏离了实际情况。问题导学方法着重于将数学概念与现实生活紧密融合，通过解析真实情境中的问题，进而塑造学生解决数学问题的思维技巧。在具体的教学过程中，教师有可能设计出与学生实际生活经历相背离的，并且不具有实际应用价值的问题，遇到的这些数学问题，常常不能激发学生的学习兴趣，同时，它们也难以让学生领悟到数学知识的实际运用意义。在使用问题引导法的过程中，教师需重视问题的实践性，将数学理论与现实生活情境相融合，创设具有现实意义的探究题目，此举能够唤起学生对学习的热情，并助力他们深刻把握数学知识的实践意义，继而提升其数学修养。

（三）问题质量参差不齐

问题导学法的实施成效关键在于所设计问题的优劣，在现实的教学过程中，教师或许会由于时间的限制和体力的消耗，难以对每一个疑问进行细致的思考和挑选，质量上的不一导致了问题的参差不齐，某些问题过于简易，难以激发学生思考；有些问题过于复杂，已经超出了学生能够理解的范畴，在这种特定的条件下，采用问题引导的学习方法可能会遭遇显著的效率降低。在使用问题导学方法的过程中，教师需重视问题的本质，保证问题既不过于简单也不过分复杂，同时具备启发思考和激发探究的特性，教师需依据学生的具体状况与反馈，适时修改问题的难度与种类，以此迎合各式学生的学习要求。

三、高中数学课堂应用问题导学法的有效策略

（一）关注学生差异，营造以生为本课堂氛围

在高中数学课堂教学过程中，教师运用问题导学法，需对学生个体间的差异给予充分重视，在数学教学过程中，教师需针对学生个体差异，在设计习题与安排课堂互动时，顾及他们在数学知识水平、学习能力和个人兴趣上的不同。教师需洞察学生的学习特性和需求，建立一个以学生为核心的教学环境，使得学生能在轻松愉悦的氛围中，积极投身于问题的探讨之中。教师需要重视对学生独立思考和探究能力的培养，激发他们主动学习的愿望，通过问题引导的教学方式，每个学生都能得到充分的发展。

例如，在对《函数的基本性质》这部分内容进行授课的过程中。首先，教师可以通过生活中的具体案例，

如气温变化或股价波动，来引导学生探索这些现象与函数单调性之间的联系，以此激发学生的学习兴趣和好奇心。同时对学生提出问题，如“你们能否从图表中观察出这些现象的演变趋势？它们有何共性？”此外，教师还可以通过课前的简易测验或互动提问，来掌握学生对于函数单调性、最值问题、奇偶性等基础数学概念的理解程度。依据学生所提供的反馈信息，将学生划分为若干小组，以保证在各小组内部，学生们的能力水平大致相当。接着，教师可以依据教材内容，深入阐述函数单调性、最值、奇偶性等概念，并展示其数学表达，同时，利用多媒体手段，呈现函数图像及其性质的相互关系，以助学生全面掌握函数基本特性。此时，教师还应当构建一系列按层次递进的问题，用以指导学生深入研究函数的基础属性，学生分组针对特定问题进行深入探讨与研究。在此过程中，教师将不断移动并针对各小组的具体情况提供适当的指导与引导，促进学生间的相互启发及补充。最后，教师可以设计练习题目旨在帮助学生建立扎实的基础，这些题目包括基础性习题，旨在使学生深刻理解并熟练掌握函数的基本性质；以及针对学习能力较强学生的拓展性习题，旨在提升他们的思维能力和解题技巧，目的是确保每位学生能够获得更高效的推动和提高。

（二）结合生活实际，创设问题情境

为了唤起学生的学习热情及其主动参与的态度，教师须将数学问题与现实生活紧密相连，构建蕴含实际含义的问题场景，通过提出与日常生活紧密相连的疑问，引导学生将掌握的数学概念实践于现实问题之中。此方法不但能让学生更深刻地认识到数学知识在实际中的重要性，而且有助于塑造他们的数学逻辑思维，并提高其解决各类数学问题的技能。教师在设计问题时，应当全面考虑问题的实际价值和趣味程度，使得学生在解决问题的过程中，能够体会到数学的吸引力和乐趣。^[2]

例如，在对《分层随机抽样》这部分内容进行授课的过程中。首先，教师有能力指导学生回顾已学的简单随机抽样和系统抽样，在此过程中，教师将引导学生重温简单随机抽样的定义，即样本被选中的机会均等且互不影响。首先，带领学生回顾“系统抽样”这一概念，即每个样本被抽中的概率相等，且样本之间独立。接着复习系统抽样的概念，即按照某种固定的顺序和间隔从总体中抽取样本，强调这两种抽样方式各自适用的场景及其固有限制，这将为后续介绍分层抽样打下基础。在此基础之上，教师可以运用一个生活化的问题进行引入，如“高中三个年级的学生人数分别为1000、800、700名，若要调研全体学生的视力状况，应当如何从这

群体中抽取 100 的样本？”此问题旨在激发学生对如何确保样本代表性的思考，紧接着，教师在学生深入探讨的过程中，提出进一步的问题，例如采用简单随机抽样方法时可能遇到的难题是什么？通过这一提问，指导学生进行思考和回答，例如简单随机抽样可能会造成某些年级的学生被选中的机会不等，进而引起样本的代表性不足。在这个时刻，教师可以进行概括，并引出分层抽样，其基本思路是将研究对象群体划分为多个互不干扰的层次，随后在每个层次中独立进行随机抽样，完成这些步骤后，将来自各层的样本汇集，形成最终的样本集，以供进一步分析使用。最后，教师可以指导学生回归具体案例，对相关问题进行详尽解答，这有助于加强学习者对教学素材的深入理解和熟练掌握。

（三）启发独立思考，提高问题质量

问题导学法的核心在于精心构造并有效提出问题，教师在教学过程中，应重视所提问题的深度与引导学生思考的能力，须提出既具挑战性又开放的问题，以便激发学生独立思考和自发地进行探索研究。教师需注意问题的结构和递进性，通过逐层提问的方式引导学生逐步深入思考并扩展其思维范畴，在疑问提出之后，教师需赋予学生充足的思考时间和空间，激励其勇于进行探索和实践。教师通过激发学生的自主思维，能够优化问题的内涵，进而使问题导学法的教学成效更加突出。

例如，在对《复数的加、减运算几何意义》这部分内容进行授课的过程中。首先，教师能够展示一些与复数加减运算相关的实际问题背景，比如电路中的电流和电压的复数表示，以及物理中的波动等问题。并对学生提出问题，如“针对此类问题，我们通常采用复数来表述特定量，那么，复数的加减运算应当如何实施？它与先前学习的实数加减运算存在哪些差异？”随后，教师可引导学生回顾向量的加法与减法运算规律，特别是平行四边形法则和三角形法则，从而为引入新课题内容做铺垫。教师应当阐述复数加减运算的概念，明确其实质涉及实部和虚部的分别加减，同时，须强调此类运算与实数加减在本质上的关联及差异，“假设有两个复数 $z_1=a+bi$ 和 $z_2=c+di$ ，它们的和 z_1+z_2 是什么？你能否借助向量来阐述这一运算过程？”通过此类提问，引导学生独立进行思考，并尝试利用向量表达复数的加法运算，同时阐释其几何含义。此时，如 $z_1=2+3i$ 和 $z_2=1-2i$ ，指导学生计算它们的和，并且用向量来表示这个结果。进而指导学生探讨将复数减法运算转换成加法运算的方法，即 $z_1-z_2=z_1+(-z_2)$ 。同时，教师应当设计一系列涉及复数加减运算的习题，这些习题应分为基础和提高两个层次，

在设计过程中，重视激发学生的独立思考能力，从而提升他们在解题方面的技巧。

（四）拓展思维空间，强化实践训练

在使用问题引导的学习方法中，教师需着重于延伸学生的思维范畴，并加强实际操作的练习，安排多种类型的实践活动和探究任务，使得学生在亲自动手中加强并拓展数学领域的知识；教师需引导学生将数学知识应用于解决现实问题，借此提升学生的实际操作能力及创新思维；教师需重视学生的思维成长，引导其从多个视角审视问题，并探寻各类解题策略，以此拓宽思维领域，增强数学素养及综合技能。

例如，在对《立体图形的直观图》这部分内容进行授课的过程中。首先，教师可以展示长方体、圆柱、正六边形等常见的立体图形的实物或者图片，引导学生回顾这些图形的特性。并提出问题，即如何在纸张上精确表示这些立体图形，以激发学生的思考，并让他们理解直观图的重要性，教师可指导学生回顾平面几何图形的表现方式，重点包括正六边形与长方形的绘制技巧，并着重阐述由平面至立体的思考过程，为学生后续掌握斜二测画法奠定基础。接着，教师详尽阐述斜二测画法的概念、操作步骤及关键节点，同时辅以动画演示或实物操作，以便学生能够建立对此画法的形象理解，“为何斜二测画法被称为斜二测？其中的‘斜’和‘二测’分别代表什么含义？”通过这种提问方式，指导学生进行思考并自行解答，从而加深他们对斜二测画法原理的理解。教师还可以提供一些基础平面图形，比如正方形和三角形，指导学生运用斜二测画法来绘制这些图形的直观视图，并着重指出关键步骤的注意事项，以帮助学生在实践中巩固基础知识。

结语

综上所述，在高中数学的课堂教学中，问题导学法不仅能够协助学生明确本堂课的主要学习目标并提高学生对数学问题的自主探究和合作探究的意识和能力。而且，在问题导学教学过程中，数学教师通过科学、合理的设置问题，充分突出学生的课堂主体地位，将学生的实际学习成果和思维活动的特点作为学情分析的主要依据，最终实现核心素养的目标。

参考文献

- [1] 丁淑云. 问题导学法在高中数学教学中的实践[J]. 数理天地(高中版), 2024, (11): 84-86.
- [2] 郭坤升. 高中数学教学中问题导学法的应用建议[J]. 数理天地(高中版), 2024, (05): 69-71.