

探究式合作法在高中数学教学中的应用

赵金

江西省九江市第三中学

摘要：探究式合作法注重让学生自主合作探究，属于一种互动式教学方法。在高中数学教学中运用探究式合作法可以帮助学生深入理解数学知识，熟练掌握数学方法，提升数学核心素养。教师在运用探究式合作法的过程中，需要及时更新教学观念，优化教学设计，实现教学相长的目的。因而，文章从探究式合作法在高中数学教学中的价值出发，分析探究式合作法引入高中数学课堂面临的困境，提出探究式合作法在高中数学教学中的应用策略，有效提升高中数学教学质量。

关键词：探究式合作法；高中数学；教学；应用策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.216

引言

高中数学是一门比较重要的科目，它对学生逻辑思维、运算能力等方面提出了较高的要求，还在培养学生创新能力与解决实际问题等方面发挥着重要作用。随着教育改革的逐步实施，以往的教学模式已经很难充分满足学生的学习需求。而探究式合作法属于一种新型的教学模式，在高中数学教学中应用，可以激起学生的学习欲望，提高课堂教学效率。基于此，文章以北师大版高中数学教材为例，探讨高中数学教学中探究式合作法的应用策略意义重大。

一、探究式合作法在高中数学教学中的价值

（一）整合数学教学资源

探究式合作法通过对多样化数学教学资源进行整合，比如教材内容、网络资源等，给学生带来多种多样的学习材料。教师精心设计综合性学习任务，促使学生在合作中对数学概念与原理进行探索。如学习“函数”相关的内容时，学生可以小组合作的方式对不同函数图像的性质进行分析，借助在线工具来模拟实验，加强对函数变化规律的认识。此种资源整合的方式不仅让教学内容变得更加丰富，还可以有效提升教学方法的多样性水平，让数学教学变得更高效率。

（二）体验自主探究乐趣

高中数学教学具备一定的抽象性与逻辑性的特点，学生在学习中容易觉得乏味无聊。探究式合作法可以给学生提供一个自主探究的平台，促使学生在合作中积极主动发现问题，找到问题解决方法。在学习“空间几何体”的内容时，教师需要指导学生以小组作为单位，观察分析生活中的空间几何体。学生以测量计算的方式，针对几何体的表面积、体积等性质展开探究。整个过程中，

学生不再被动式地接受知识，而是积极主动参与到知识构建过程中，感受到自主探究的快乐，提高数学学习的热情，增强学生学习自信心。

（三）提升学生综合能力

探究式学习法在提高学生数学学习能力的基础上，应强调培养学生的综合能力。以小组合作的方式，学生掌握倾听他人想法、表达自己心声的技巧，增强自身的团队协作能力。在探究时，学生要采用多种方式来解决问题，进而实现培养学生创新思维与实践能力的目标。学生在面对复杂的数学问题时，要以合作的方式为主试着运用不同的解题策略，找到最优解题路径。

二、探究式合作法引入高中数学课堂面临的困境

（一）主题选择不当

高中数学课堂中引入探究式合作法，选择合适的探究主题非常关键。如果主题过分简单，学生无需深入合作探究就能轻易得到答案，也就难以发挥出探究式合作法的作用；如果主题过分复杂，超越学生的能力范围，那么会让学生失去探究信心，提不起探究欲望。如学习“概率”的内容时，如果教师选择的探究主题过分抽象，那么学生很可能出现难以理解的问题，直接造成探究活动无法展开。

（二）忽视学生差异

高中生在数学基础、学习能力等多方面存在较大的差异。在运用探究式合作法的过程中，如果不重视这些差异，一味地利用传统落后的教学方法，可能会造成部分学生难以在小组合作学习中发挥出优势，很可能出现跟不上小组合作学习进度的问题。如学生分组探究数学建模的问题时，如果小组内部的成员数学学习基础、计算能力等方面存在较大的差异，那么学习基础薄弱的

学生在探究时会觉得比较吃力，而学习基础扎实的学生又会觉得不具备挑战性。

（三）教师引导不当

探究式合作法提倡学生自主探究与合作交流，教师的引导作用也不可小觑。如果在学生探究当中教师引导不到位，那么将会非常可能造成探究活动脱离教学目标，或者学生难以深入认识数学知识的现象。学生在参与小组讨论活动，如果教师并未给予及时有效的指导与反馈，那么学生很有可能会在错误的思路中耗费时间与精力。而且，教师在针对学生的探究成果实施评价当中，如果评价方式单一，单纯关注结果忽略过程，将会在很大程度上削弱学生的主动性，难以激发学生的创造力。

三、探究式合作法在高中数学教学中的应用实践策略

（一）合理分组，做好探究式合作学习准备

在高中数学教学中实施探究式合作法时，合理分组是重要基础，对学生的学习效果产生着巨大的影响。学生的数学基础参差不齐，有些学生对数学概念印象深刻，理解到位，可以熟练运用概念来解题，而部分学生可能对数学概念一知半解；学生的学习能力也存在差异，有些学生思维活跃，可以迅速掌握所学知识并且巧妙运用；有些学生则需要更久的时间进行掌握；性格方面，部分学生外向活泼，愿意积极表达，可有些学生内向腼腆，不愿意表现自己。因而，教师需要综合考虑学生的学习基础、学习能力与性格特征等多种因素，科学合理进行分组，每一小组控制在4-6人最理想。

以北师大版高中数学必修一“函数的应用”为例，教师要把具有不同数学学习基础、学习能力与性格特点的学生进行合理分组。如小组当中包含一位对函数知识掌握扎实、思维活跃的学生；一位基础中等且学习主动的学生；还有两名基础薄弱且学习态度积极认真的学生，还要搭配性格外向与内向的学生。如此一来，基础扎实的学生就可以在讨论过程中分享自己的解题思路，为基础薄弱的学生提供参考；性格外向的学生也可以活跃讨论氛围，内向的学生可以深入对问题进行思考，提出不一样的想法。并且，明确小组成员的职责也非常重要。小组组长要承担指挥的责任，合理安排讨论环节，按照成员特点科学分工，保障每一个成员都可以发挥自己的优势；记录员要对讨论中的要点与探究成果进行记录，为后面总结与展示提供支持。只有每一个小组成员职责明确，才可以规范有序开展探究活动，才可以获取理想

的小组合作学习效果，促使学生在合作学习中获得成长，增强他们的数学学习能力，树立起他们的团队协作精神，为探究式合作学习准备提供帮助。

（二）创设情境，激发探究式合作学习兴趣

高中数学教师在课堂教学中创设趣味性、生动性的教学情境可以激起学生学习兴趣，提高学生探究欲望。教师要根据北师大版教材内容，创设出贴合学生实际生活的情境，激发学生探究式合作学习兴趣。

例如教学“数列”这节课的过程中，教师创设出“计算银行存款利息”的情境。首先，教师为学生提供不同银行的存款方式以及对应的利率，包含活期存款、定期存款等，及对应的利率表；其次，学生以小组为单位，在相同的金额条件下，探究怎样在不同存款期限下进行存款才能得到最高的利息；最后，学生灵活运用等差数列以及等比数列的知识展开计算，并且比较不同存款方式的利息，意识到实际应用数列的价值。这一情境比较符合学生的认知规律，可以紧密联系实际生活，能够进一步提高学生的探究欲望，激发学生探究式合作学习的兴趣。

又如，在“立体几何”这节课的教学过程中，教师先为学生呈现出实际生活当中比较常见的立体建筑物的图片，比如金字塔、北京国家大剧院等，鼓励学生认真观察这些建筑物的形状以及结构。教师要对学生提出一些与之相关的问题，如“怎样计算金字塔的体积呢？国家大剧院的建筑外观体现出怎样的几何美学呢？”根据这些问题指导学生从几何角度对建筑结构与美学原理进行分析。学生以小组讨论的方式为主，按照所学立体几何的知识，如体积计算公式、表面积计算公式等，深入分析和解答问题。这一情境不仅可以提高学生参与探究式合作学习的积极性，还可以促使学生更深入认识与运用立体几何相关知识，提高学生的空间想象力，促使学生形成逻辑思维能力。

（三）互动交流，培养探究式合作学习精神

互动交流是探究式合作学习中至关重要的环节。高中数学教师要充分发挥引导作用，积极引导学生展开小组讨论与交流，鼓励他们大胆表达自身观点。

以“三角函数”这一章节内容为例，教师提出具有较强开放性的问题：“如何运用三角函数来解决实际生活中的测量问题？”问题提出后，小组成员纷纷积极进行思考。其中一名学生联想到“测量建筑物高度”，提出可以借助三角函数当中的正切函数，通过对角度以及

已知距离进行测量来对建筑物的高度进行计算，并且详细介绍了自己的测量设想过程；另外一名学生联想到“测量河流的宽度”，拟利用直角三角形，结合正弦或者余弦函数的方式来解决。学生在讨论当中主动表达自己的想法，分享自己对这一章节内容的认识和独树一帜的应用想法。不同的想法相互碰撞，产生思维的火花，让每一位学生都可以从他人的想法中得到启发，开阔自己解决问题的眼界。并且，教师也要随时随地关心学生的探究情况，鼓励学生认真聆听其他人的建议，让他们真正学会尊重他人。

另外，教师也可以精心设计小组间的竞赛活动。如“三角函数应用案例”竞赛活动，不同小组呈现出针对现实问题所设计的应用案例，之后相互进行评价。通过这一活动形式可以进一步激发学生的竞争意识，让学生在竞争中增强对三角函数的理解和应用能力。

（四）优化评价，增强探究式合作学习效果

在探究式合作学习的过程中，评价属于比较重要的一环。科学合理的评价可以及时反馈出学生的实际学习情况，促使学生不断进步与发展。教师需要优化评价方式，利用多元化评价方法，不但要关心学生的探究结果，而且还要关注学生的探究过程。

比如探究式合作学习“概率与统计”这一章节后，教师可以从下面多个方面实施评价：

一是评价小组成员的参与度。教师通过仔细观察，针对小组成员在探究式合作学习活动中的表现进行记录，分析学生是否主动参与讨论、是否主动完成任务、是否积极帮助他人等。如在探究“抛硬币概率”的活动中，教师可以对每一个小组成员在实验设计、收集数据、结果分析等多方面的表现进行观察与记录，保障每一个学生都可以在活动中发挥出自己的优势。

二是评价探究过程的合理性。教师要针对学生在探究中是否运用了科学合理的方法来收集与分析数据进行评价。如在探究“抛硬币概率”的活动中，学生是否准确记录每一次抛硬币的结果，是否利用了科学的统计方法来对数据展开分析。教师需要指导学生在实验探究之前制定缜密的计划，如实验流程、记录数据的方法等，保障探究过程更具科学性、精准性。

三是评价探究结果的质量。针对学生是否准确解决问题、是否提出新的解题思路进行评价。如在探究“抛硬币概率”的活动中，学生是否获得了合理的结论，是

否可以对实验结果与理论概率间存在差异进行解释。教师要鼓励学生提出自己的独特想法，如更改活动条件，分析影响概率的因素等。

与此同时，教师也可以利用教师评价、学生自评以及学生相互评价相结合的方式，让评价变得更全面、更客观。利用这一方法，学生不仅可以从教师那里得到反馈，还可以从同伴那里得到不同的思路，更清晰了解自己的优点和缺点。利用优化评价的方式，可以有效增强探究式合作法的效果，推动学生全面发展。

结语

总而言之，高中数学教学中应用探究式合作法具有重要的价值，可以帮助教师整合教学资源，促使学生感受到自主探究的快乐，进而提高学生的综合能力。可是在运用这一方法当中，也面临着一些困境，如主题选择不到位、忽略学生差异等。利用科学合理分组、创设教学情境、较强互动交流以及优化教学评价等一系列的应用策略，可以巧妙化解上述困境，提高探究式合作法在高中数学教学中的应用效率。在未来的高中数学教学过程中，教师需要及时更新教学理念，不断探索与积极实践，按照教材内容和学生具体情况，巧妙运用探究式合作法，给学生提供更具优质性的学习氛围，进一步提高学生的数学综合素养。

参考文献

- [1] 仲晓燕. 浅谈探究式合作法在高中数学教学中的应用[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024, (10): 66-68.
- [2] 吕学贵. 探究式合作法在高中数学教学中的价值及实践[J]. 理科爱好者, 2023, (06): 22-24.
- [3] 彭晓田. 高中数学教学中探究式合作法的应用[J]. 中学课程辅导, 2023, (33): 21-23.
- [4] 陈方圆. 高中数学教学中融合探究式合作法的研究[J]. 数学学习与研究, 2023, (30): 92-94.
- [5] 黄景怡. 高中数学教学中探究式合作法的应用[J]. 亚太教育, 2023, (16): 104-106.
- [6] 潘锦全. 探究式合作法在高中数学教学中的应用[J]. 高考, 2023, (17): 165-167.
- [7] 陈雪松. 探究式合作法在高中数学教学中的应用策略探讨[J]. 考试周刊, 2023, (07): 83-86.
- [8] 张弘江. 高中数学教学中探究式合作法的运用心得[J]. 第二课堂(D), 2022, (12): 50-51.