

高中数学教学应用 PBL 教学模的思考

刘 垚,黄金莹

(佳木斯大学,黑龙江 佳木斯 154007)

摘要: PBL 教学模式是以问题为中心,学生在教师的引导下,在真实的情境下经历自主学习、合作探究,进而获得隐藏在问题背后的知识,最终掌握解决问题的一种教学模式。应用 PBL 教学模式进行高中数学教学有利于增强学生的数学创新能力和自主学习能力,培养学生的团队意识和合作能力。教师通过创设有效的教学问题情境,引导学生合作探究得出结论,从而拓展发现新问题并解决问题,帮助学生认识到数学与实际生活的联系,养成数学思维。

关键词: PBL 教学模式;高中数学;策略

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.02.236

数学学科核心素养的提出,让教育工作者深刻的认识到,数学教育不应该仅仅停留在知识层面的讲授和接受上,而应在“育人”的同时,深入到数学的最本质部分^[1]。运用 PBL 教学模式进行数学教学,不仅仅是为了提高学生的数学成绩,更多的是让学生认识到数学与实际生活的联系,养成数学思维,在问题情境中学会解决问题。PBL 教学模式更有助于培养学生的核心素养以及学习能力,有效地契合高中课程改革的培养目标^[2]。同时使一线教师能与时俱进,不断更新自己的教育理念,丰富自己的教育教学理论。

1 PBL 教学模式的内涵和步骤

PBL(Problem-Based Learning, 简称为 PBL), 一般译为基于问题的学习, 或者问题导向式教学。PBL 是一种基于问题情境, 在教师启发下, 采用小组合作形式, 共同解决真实问题的一种教学模式。PBL 是在教学中借助灵活的问题激发学生探究的欲望, 启发学生主动思考, 构建解决策略, 完成数学知识的学习。

PBL 教学模式可以分为提出问题, 借助相关的理论知识解决问题, 发现新问题或更高层次的问题, 应用解题或生活实际四个步骤。教师有目的地创设与课题相关的情境, 促使学生去思考和质疑, 从而确定需要研究的问题, 在教师的指导下建立解决问题的方案, 小组成员互相合作执行计划, 对问题的假设进行验证和总结, 对问题进行反思评价再提出新问题, 最后研究不同的方法和思路解决新问题, 从而应用到解决实际问题中去^[3]。

2 利用 PBL 进行高中数学教学的优势

2.1 有利于增强学生的创新能力和自主学习能力

PBL 教学模式与传统教学模式主要的不同在于以前的课堂教师讲授占主要地位, PBL 模式下的课堂教师则是引导者、合作者, 课堂的重心逐渐从教师的“教”转移到学生的“学”上, PBL 教学模式以教师给定的数学问题为出发点, 强调以学生主动学习为主, 学生会因为教师提出的真实的数学问题而对相对枯燥的数学学习产生兴趣, 学生通过主动进行观察、实验、猜测、验证和交流等富有意义和挑战性的活动, 增强创新意识和自主学习的能力。

2.2 有利于培养学生的团队意识和合作能力

为了最大程度体现 PBL 教学模式的优势和效果, 将 PBL 教学模式与小组合作教学模式有机融合, 在小组内部通过积极的分工和讨论, 借助集体的力量形成有效解决数学实际问题的方案和措施, 从而解决问题。在培养学生的团队意识的同时提高了学生的协同合作的能力, 进而落实“合作学习”的教学理念。

3 利用 PBL 进行高中数学教学的策略

3.1 创设有效的问题情境

PBL 教学模式是问题驱动的数学教学, 更有利于学生的全面发展。只要将教学内容用一系列好的问题串联起来, 让学生经历提出问题、分析问题和解决问题的过程, 才能引导学生发现数学的本质, 提高创新能力^[4]。

例如在学习“直线与圆的位置关系”时, 可以步步深入提出问题链, 引导学生进入问题情境, 如: “初中学过圆和直线的位置关系有

哪些? 判定方法有哪些? 已知弦长能否确定圆与直线的位置关系? 如果把圆放在一个平面上, 它就不再具备立体的直观效果, 那这时我们该如何准确的判断直线和圆之间的关系呢?” 让学生依据数形结合思想进行思考。通过有效的问题情境, 学生可以在问题中提高数学学习的主动性。

3.2 引导学生合作探究

基于教师与学生之间问答互动的教学形式, 在合作探究的过程中培养学生的问题意识, 提高学生的学习能力^[5]。PBL 模式下教师提出的问题隐含在情境当中, 并不是直接就能在课本上找到知识的对应点, 而是需要观察, 推理, 猜想, 分析问题信息, 进而整理问题、理解问题、解决问题。

例如在学习“函数与方程”时, 让学生利用所学二次函数的相关知识在课堂上谈一谈对“零点”的理解, 并举出相关例子。比如学生课堂发言: 零点就是方程 $f(x)=0$ 的实数根, 但不会画出相应的图像。这时可以引导学生通过小组合作讨论的方法先画出一个二次函数, 让学生主动思考“零点最有可能在哪个位置”, 组内的成员进行交流讨论, 将遇到的问题写到纸上, 讨论过后教师再进行有效点拨学生思路, 以此让学生印象更加深刻。然后, 教师由简单的数学问题向复杂的问题拓展, 并在拓展过程中鼓励学生发现新的问题, 以培养学生的发散思维。最后, 带领学生回顾本节课的内容以及所涉及的数学思想。

4 结束语

PBL 教学模式在实际教学中, 具有很强的优越性和操作性, 它既与我国现阶段所推行的新课改要求相一致, 也与国家越来越重视的素质教育的发展相一致, 是行之有效的。PBL 教学模式既能培养学生的现代观念, 又能培养学生的各项动手能力, 问题分析和解决问题的能力, 以及自主学习、积极探究的意识等。将 PBL 教学模式应用到高中数学教学中, 可以更好地启发学生, 学生通过思考探索到的结论能够促进知识的内化和迁移, 从而提升数学学科核心素养。

参考文献

- [1]袁晓琴.PBL 教学模式在高中数学课堂运用的现状调查与实践[D].西南大学, 2020.
- [2]廖福辉.基于 PBL 培养高中生数据分析素养的实验研究[D].云南师范大学, 2020.
- [3]章玉.基于 PBL 的高中数学函数概念教学案例研究[D].西华师范大学, 2020.
- [4]张奠宙, 张荫南.新概念: 用问题驱动的数学教学(续)[J].高等数学研究, 2004(05): 8-11.
- [5]胡满金.基于问题驱动的小学数学概念教学策略研究[D].上海师范大学, 2018.

作者简介: 刘垚(1996-), 女, 汉族, 河北廊坊人, 佳木斯大学理学院 2019 级硕士研究生, 研究方向: 数学教育。