

基于BOPPPS教学模型的初中数学课堂师生互动策略研究

郭欣, 吴小涛

黄冈师范学院数学与统计学院, 湖北 黄冈

收稿日期: 2023年11月15日; 录用日期: 2024年1月31日; 发布日期: 2024年2月7日

摘要

为了解决初中数学课堂中师生互动存在的问题, 本文基于BOPPPS教学模型对初中数学课堂师生互动策略进行了研究。本文首先采用问卷调查调研了初中数学课堂师生互动存在的问题, 然后对问题进行了归因分析, 包括课程导入设置不合理、学生课堂参与度不高、教学目标不明确等, 最后提出了基于BOPPPS教学模型的初中数学课堂师生互动策略。通过此次研究发现, 基于BOPPPS教学模型的初中数学课堂师生互动策略可以激发学生学习数学的兴趣, 学生的独立思考、动手实践、自主探索、合作交流等能力都有显著的提高, 在实际教学中可以有效提升课堂效率, 发挥学生的主体中心地位。

关键词

BOPPPS教学模型, 初中数学课堂, 师生互动

Research on Teacher-Student Interaction Strategies in Junior Middle School Mathematics Classroom Based on BOPPPS Teaching Model

Xin Guo, Xiaotao Wu

College of Mathematics and Statistics, Huanggang Normal University, Huanggang Hubei

Received: Nov. 15th, 2023; accepted: Jan. 31st, 2024; published: Feb. 7th, 2024

Abstract

In order to solve the problems of teacher-student interaction in junior middle school mathematics

文章引用: 郭欣, 吴小涛. 基于 BOPPPS 教学模型的初中数学课堂师生互动策略研究[J]. 创新教育研究, 2024, 12(2): 430-438. DOI: 10.12677/ces.2024.122067

classroom, this paper studies the teacher-student interaction strategies based on BOPPPS teaching model. This paper first investigates the problems existing in the interaction between teachers and students in junior middle school mathematics classroom by means of questionnaire survey, and then makes an attribution analysis of the problems, including unreasonable curriculum introduction setting, low class participation of students, unclear teaching objectives, etc. Finally, it puts forward the interaction strategy between teachers and students in junior middle school mathematics classroom based on BOPPPS teaching model. Through this study, it is found that the interaction strategy between teachers and students in junior middle school mathematics classroom based on the BOPPPS teaching model can stimulate students' interest in learning mathematics, and students' ability of independent thinking, hands-on practice, independent exploration, cooperation and communication has been significantly improved. In practical teaching, it can effectively improve classroom efficiency and give play to students' subject-centered status.

Keywords

BOPPPS Teaching Model, Junior High School Mathematics Class, Interaction between Teachers and Students

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《义务教育数学课程标准(2022年版)》中提出:“改变单一讲授式教学方式,注重启发式、探究式、参与式、互动式等”[1]。由此可见,教育部高度重视教师与学生之间的互动式教学方式。新课程改革要求教师与学生在教学中形成平等、协作的新型教学关系,要进行知识、情感、道德等多方面的互动,教师应给予学生充分的自我表达机会,引导学生构建自己的知识体系,发挥学生的主观能动性,激发学生学习的积极性,以将师生互动的效果发挥到最佳。初中数学是连接小学数学和高中数学的桥梁和纽带,初中生的逻辑思维、抽象思维、空间想象等较小学生都有了很大的进步,但对绝大多数初中生而言,还需在学习过程中不断提高自己的学习和思考能力。初中数学课堂上,为了达到立德树人的教育目标,教师应注重培养学生多方位的发展,使学生成为课堂的主体,而师生互动则是实现这一目标的重要前提,可以让数学知识构建过程变得更高效率,促进学生的全面发展,促进教师的专业成长[2]。虽然很多学校意识到了课堂师生互动教学的重要性,教师的教育理念也有所更新,但师生互动在实际教学实践过程中落实的并不理想。学校的管理、教师的专业能力、学生的参与程度等方面仍存在很多的问题,这些问题严重影响着师生互动教学的有效实施[3]。因此,对于初中数学课堂中师生互动所面临的多种问题,探究师生互动策略具有极其重要的意义。

在20世纪70年代,加拿大的教师培训机构 Instructional Skills Workshop (ISW)提出了 BOPPPS 教学模式,旨在提升教师的教学技能和提高教学效果。它在国外教育界引起广泛关注,并得到迅速推广运用。BOPPPS 教学模式是一种以学生为中心、以目标为导向的全新教学模式,旨在为学生提供高效、个性化的学习体验。BOPPPS 教学模式已被超过33个国家引进采用,并受到全球100多所大学和产业培训机构的推崇,其应用实践证明,该模型是一种高效、有成效、能够激发学生积极参与课堂学习的教学模式。当前,我国已开始将 BOPPPS 教学模式引入实际教学中,但更多的是结合实际课程的经验总结。通过对 BOPPPS 教学模型的内涵和应用范围的理解,发现该模型对学生自主学习能力和合作交流能力有很大的

帮助, 因此本文选择了该模型来进行研究, 旨在通过 BOPPPS 教学模型来探究初中数学课堂师生互动策略, 解决课堂上师生互动存在的诸多问题。

2. BOPPPS 教学模型

BOPPPS 教学模型是一种以参与式学习为核心的教学模型, 该模型把课堂教学内容划分为六个教学环节, 包括导入(Bridge-in)、目标(Objective)、前测(Pre-assessment)、参与式学习(Participatory Learning)、后测(Post-assessment)与总结(Summary), 取每个环节的首字母组成 BOPPPS [4]。

其中, 导入环节的的目的是为了吸引学生的注意力, 提高学生的学习兴趣, 让学生知道本节课的学习内容; 目标环节的的目的是让教师明确本节课的教学目标, 学生明确本节课的学习目标, 便于教师掌握教学重点, 学生掌握学习重点; 前测环节的的目的是评估学生的学习能力, 明确前置概念对学生学习新知识的影响, 以调整后续教学内容的深度和进度, 更加聚焦于课程目标; 参与式学习环节是 BOPPPS 教学模型的核心环节, 是引导学生主动参与学习的重要手段; 后测环节旨在检验学生对本节课知识的掌握程度, 判断他们是否能够达成学习目标; 总结环节主要是师生对本节课所学的知识进行归纳和概括, 梳理出知识的脉络, 使学生能够更好地掌握所学知识。

3. 初中数学课堂师生互动的现状调查分析

3.1. 调查分析基本情况

本文通过调查问卷的形式调查了初中数学课堂师生互动的现状, 对调查结果反映出来的问题进行归因分析, 并运用 BOPPPS 教学模型制定出有效的初中数学课堂师生互动策略。

调查问卷以黄冈市黄州区某中学七(1)班和七(2)班两个班级共 92 名学生作为调查对象。问卷共设置了 13 个选择题, 其中第 1~3 题调查导入和目标阶段的相关情况, 包括生动的导入是否能激发学生互动的积极性, 以及导入是否能反映本节课的学习目标; 第 4~10 题调查授课阶段的相关情况, 包括学生互动的积极性, 以及教师对课堂互动的组织与评价; 第 11~13 题调查总结阶段的相关情况, 包括互动式教学给学生带来的收获, 以及学生是否有兴趣完成课后布置的互动作业等。这三个阶段是一节课的主要教学阶段, 通过调查研究导入、授课和总结三个阶段的互动情况, 可总体反映出学生整节课的互动情况。每个题目都设置了五个选项, 分别是 A. 完全符合、B. 较符合、C. 不确定、D. 较不符合和 E. 完全不符合, 学生可以根据自己的实际情况作答, 五个选项的程度逐级加深, 这样设置可以避免交叉选项的干扰, 并能直观地反映出学生的真实现状。

3.2. 调查结果分析

调查问卷题目以及调查结果如表 1 所示。

1~3 题的调查结果可以看出, 生动有趣的课堂导入确实可以使学生主动参与课堂互动, 但在实际教学过程中, 数学教师并没有精心设置课堂导入, 课堂导入既没有亮点, 不能反映本节课的学习目标, 导致学生失去了课堂师生互动的兴趣, 不愿意与老师一起交流讨论问题。

4~10 题的调查结果反映了授课阶段课堂师生互动的现状, 从学生回答问题之后, 老师会对学生的回答及时做出评价; 老师鼓励学生在课堂上大胆提出自己的想法; 课堂上学生向老师提问时, 老师态度很热情以及课堂上老师并没有经常组织小组交流活动这四个情况可以看出数学教师主要采用的互动形式是师问生答的传统形式。根据绝大多数学生上课遇到不懂的问题时并没有及时请教老师, 以及老师与同学互动时, 别的同学并没有认真去听这两个情况可以知道, 学生的互动意识还不强, 不能积极主动的参与互动, 也没有正确认识互动的意义, 没有将互动看作是一种自我提高的过程。

11~13 题显示总结阶段的调查结果, 学生普遍认为课堂师生互动能让自己收获很多, 证明课堂师生互动确实是一种有效的教学方法。但由于老师总结方式不对, 以及学生积极性不高等问题, 导致很多学生并不能通过课堂基于问题的归因分析总结了解到下节课的学习内容, 也没有认真完成老师布置的用于下节课课堂互动的查阅资料的任务。

根据以上调查结果, 本文总结出初中数学课堂师生互动可能存在的一些问题, 包括: (1) 学生缺乏互动的积极性; (2) 师生互动形式单一; (3) 师生互动缺乏目的性; (4) 老师的互动准备不充分; (5) 互动氛围不自在。

Table 1. Questionnaire questions and survey results
表 1. 调查问卷题目以及调查结果

题目	A 选项	B 选项	C 选项	D 选项	E 选项
1. 老师生动的导入能使我主动参与互动。	38%	37%	5%	11%	9%
2. 老师的导入环节能让我了解到本节课的学习目标。	13%	21%	21%	24%	21%
3. 我很喜欢在课堂上与老师一起交流讨论问题。	12%	23%	14%	18%	33%
4. 老师提出问题之后, 我能主动举手发言。	28%	36%	23%	10%	3%
5. 我回答问题之后, 老师会对我的回答及时做出评价。	36%	43%	10%	3%	8%
6. 老师鼓励我们在课堂上大胆提出自己的想法。	28%	45%	17%	5%	5%
7. 上课遇到不懂的问题我会及时请教老师。	12%	18%	9%	22%	39%
8. 课堂上我向老师提问时, 老师态度很热情。	30%	40%	19%	6%	5%
9. 老师与其他同学互动时, 我会认真地去听。	12%	9%	10%	25%	44%
10. 课堂上老师会经常组织小组交流活动。	8%	17%	11%	40%	24%
11. 课堂师生互动能让我收获很多。	36%	43%	12%	4%	5%
12. 老师对下节课将要学习的内容的介绍能激发我对新知识的学习兴趣。	15%	25%	9%	22%	29%
13. 我很愿意完成老师布置的课后查阅资料的任务。	19%	18%	18%	24%	21%

4. 基于问题的归因分析

4.1. 课堂导入设置不合理

针对 3.2 节中学生缺乏互动的积极性的问题, 可能是因为老师设置的课堂导入不够生动, 因为根据调查问卷的问题 1、问题 2 的调查结果我们知道, 生动且目的性明确的导入确实可以使学生主动参与互动, 足可见导入对于课堂师生互动的重要性。生动有趣的导入可以激发学生的学习兴趣, 使学生对整节课的内容都充满期待, 学生也会富有热情地参与师生互动。如果每节课都采用直观导入、问题导入等常用的导入方式, 学生在课堂注意力、课堂参与度、课堂学习效率等方面都不会有太大的提升。

4.2. 学生参与式学习不足

针对 2.2 节中师生互动形式单一的问题, 是由于教师在设计教学时没有重视学生的参与式学习, 课堂一贯采用的都是师问生答的互动形式, 这样只有部分同学参与了互动, 其他同学则没有机会参与到课堂互动中来, 学生和学生之间也缺乏互动, 这都是参与式学习不足的体现。教学应以学生为主体, 教师在组织教学时, 应将每一位学生都纳入活动范围内, 预留师生互动、生生互动的的时间, 设置丰富的互动

内容, 保证每一位学生都能参与到学习活动中。

4.3. 教学目标设置不充分

针对 2.2 节中互动缺乏目的性的问题, 则是因为本节课的目标没有设置好, 在目标环节, 教师应提出明确的学习目标, 并为学生详细解读学习目标, 为学生设定可达到的目标要求, 同时目标设置不能只关注学生的知识掌握情况, 还应该重视学生技能水平和思维品质的提升, 这样学生才能掌握正确的互动方法, 并从情感角度真正认识到师生互动的重要性。课程目标设置不充分, 学生就没有明确的目的和方向, 找不到课程的重难点, 在每一个教学环节包括师生互动环节都表现出无目的的学习, 老师也会表现出无目的的教学、无目的的提问, 这些盲目的学习及教学过程都严重影响了课堂师生互动的效果。

4.4. 课堂总结未做好

针对 2.2 节中教师的互动准备不充分的问题, 可能是因为课堂总结未做好, 在一节课将要结束时, 教师应针对本节课学生的学习情况进行总结, 同时还要为下节课的实施做准备。课堂末尾, 老师经常是以“下节课我们将学习……, 请同学们做好预习”来做结束语, 没有对下节课将要学习的内容进行生动的介绍, 也没有给学生布置感兴趣的课后任务, 这样并不能激发学生对新知识的学习兴趣, 学生对老师布置的课后查阅资料的任务不感兴趣, 就不会认真去完成, 也无心为下节课的课堂互动做准备, 不利于下节课的师生互动。

4.5. 前测后测有偏差

针对 2.2 节中互动氛围不自在的问题, 可能是因为教师的前测后测没有做到位, 或者是没有进行前测和后测环节。在课堂导入和目标实施之后, 我们强调要对学生的前测, 也就是摸清学生的基础水平, 了解学生的知识接受情况以及学生的预备知识水平, 如果前测存在偏差, 或者没有对学生的前测, 就无法对学生的基础水平、接受情况有明确的认识, 会导致教学时忽略这部分学生的学习情况, 学生就会跟不上课堂进度, 堆积了很多问题而又不肯请教老师, 互动的想法就会随之减少。

在后测方面, 后测是为了了解学生的知识掌握情况, 老师通常会以测试的形式展开, 但是大多数教师都是针对全班同学而设置的测试题, 没有考虑到那些基础薄弱的学生的情况, 这样会挫伤那些学生的自信心和学习的积极性, 自然也就不愿意在课堂上提出自己的问题, 造成了低沉的课堂氛围。

5. BOPPPS 教学模型下的初中数学课堂师生互动策略研究

通过对初中数学课堂师生互动存在的问题的归因分析, 本文提出了 BOPPPS 教学模型的各环节的教学策略。

5.1. 导入策略

导入是一节课的开始, 其目的是吸引学生的注意力。通过调查发现, 好的导入能有效促进课堂师生互动的实施, 其设置应遵循三个原则: 一是导入应生动有趣, 应根据初中生的心理特征设计符合这个阶段学生的课堂导入, 要能快速抓住学生的注意, 激发学生的情感共鸣。二是导入应尽量简洁, 且应控制时长, 生动有趣并不是越复杂越好, 不在于素材的多少, 也不在于方式的多寡, 而是选取其中最具代表性的素材、最合适的方法来进行导入, 同时导入也应该控制好时长, 通常是 1 分钟左右, 导入时间过长会影响后面参与式学习的主体环节, 影响课堂教学的正常实施。三是导入应与课程主题、课程目标、课程内容紧密结合, 这样才能显示出整个教学体系逻辑的严密与完整, 对后续环节及师生互动带来实质性的积极影响。

例如, 在人教版数学教材七年级上册第三章第三节《近似数与有效数字》的教学时, 可以引用我国著名数学家华罗庚出的一道考试题: 酒八毛四一斤, 饼四分钱一个, 现有八毛四分钱, 如何既买一斤酒又买一个饼? 这个题目本来就很幽默, 也与本节课所要学的内容息息相关, 学生会被题目所吸引, 千方百计的寻求解法, 进而引出主题。这样设计的依据是因为这节课的内容本身可能比较枯燥, 所以可以采取小实验、小故事、小游戏或其他与课题有关的趣味话题来导入新课, 使原本枯燥无味的数字变得生动有趣, 激发学生的学习动机, 调动学生的积极性, 让学生在轻松愉悦的氛围中学习。

5.2. 目标策略

教学目标是课堂教学的出发点和落脚点, 教学活动应以教学目标为导向, 围绕教学目标来展开。实际上, 这也是 BOPPPS 教学模型的特殊与优越之处, 在传统教学中, 教学目标主要是为教师设计的, 让老师明确本节课的教学需求、教学重难点, 而 BOPPPS 教学模型则强调要将教学目标与学生共享, 作为学生的学习目标, 让学生明确自己在这节课应该掌握什么、理解什么, 使学习更具方向性, 使学习过程更加系统有条理。

以《义务教育数学课程标准(2022 年版)》的“三维”课程目标为依据, 结合课堂教学目标制定的 SMART 原则[5], 即课程目标制定应遵循五条基本原则: 明确性 S (Specific)、衡量性 M (Measurable)、可实现性 A (Attainable)、相关性 R (Relevant)和时限性 T (Time-bound)。明确性是指教师应明确向学生指出本节课的教学目标, 不能含糊不清, 衡量性是指教学目标应该是可以测量、可以评价的, 概括起来说就是制定目标应可观察、可明确界说、可测量、可评价、可操作, 像“理解”、“掌握”等词汇都是不可观察、不可测量的, 因此在制定目标时应尽量少用, 可以使用“写出”、“画出”、“解释”等词汇[6], 具体如表 2 所示。

Table 2. Target categories and reference vocabularies

表 2. 目标类别与可参考词汇表

目标类别	可参考词汇
记忆	列举、说明、标明、识别、选择、背诵、配对、描述、指出、依次排列
理解	辨别、解释、举例、展示、复述、翻译、比较
应用	运用、计算、操作、预估、写出、绘制
分析	区分、分解、对照、归纳、推衍、归因
评价	批判、判断、评价、分级、安排、搜集、总结、证明、处理
创造	鉴别、设计、阐释、提议、组织、预测

可实现性是指教学目标的设定应充分考虑学生的基础水平, 不能超出学生的能力范围, 也不能超出教学的实施范围, 应使学生可达到。相关性是指教学目标应与课程主题密切相关, 能够反映本节课的主要内容, 偏离了课程中心的教学目标则形同虚设。时限性是应合理控制教学目标环节的展示时间, 讲解教学目标不需要占用太多的时间, 一般是 1~2 分钟。

例如, 在设定人教版数学七年级下册第九章第一节《不等式与不等式组》的教学目标时, 可以按照以上的原则来制定, 如表 3 所示。

5.3. 前测策略

课堂前测是指通过提问、做小测验、交流讨论等方式了解学生的先备知识, 掌握学生的基础水平,

摸清学生对知识的接受情况, 便于教师在后续教学过程中及时调整教学内容的难易程度, 根据学生的差异性进行针对性教育。前测也是对新旧知识的一种过渡和衔接, 前测通常会涉及旧知识的测验和新知识的猜测, 这样新旧知识就能通过前测连接在一起, 学生由已知推导未知, 实现知识的自然过渡。

Table 3. Three-dimensional object

表 3. 三维目标

维度	具体内容
知识与技能	通过对教材的解读, 能够解释不等式的概念和内涵, 熟悉计算一元一次不等式的基本方法和步骤。
过程与方法	能够描述不等式组之间的关系, 通过小组之间的合作探索与实践, 有效解答不等式, 并且能够在数轴上将解集标明出来, 优化解题结果。
情感态度与价值观	在解答不等式的过程中, 体会其中所蕴藏的化归思想、函数思想以及数形结合思想, 甚至能够根据这些思想, 构建数学模型, 加强解答实效, 具备积极的探索与实践精神。

前测常用的方法有: (1) 问答法, 教师对上节课所学的知识提出问题, 学生回答, 教师提出有关本节课知识的启发问题, 让学生猜测思考。(2) 测试法, 就是让学生做书面测试, 系统回顾上节课所学的知识。(3) 讨论法, 可以是分组讨论也可以是自由讨论, 学生对上节课所学的知识进行回忆讨论, 并能够用自己的语言表达出来。

例如, 在上人教版数学九年级上册第四章第三节《相似多边形》这节课时, 选用的前测方法就是课堂小测试, 设置三道有关相似三角形的定义、性质、判定方法的题目, 让学生独立完成并展示, 这样既复习了相似三角形的相关知识, 又为接下来要学的相似四边形、相似多边形的定义、性质和判定方法做了铺垫, 同时, 老师也对学生的基础水平、先备知识有了清楚的了解。具体测试题目如下。

1. _____相等, _____成比例的两个三角形相似。
2. 在 $\triangle ABC$ 中, 点D是AB边上的点, 下列条件能满足 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ 的有()
① $\angle ACD = \angle B$, ② $\angle ADC = \angle ACB$, ③ $AD:AC = AC:AB$, ④ $AC:AB = CD:BC$
3. 在 $\triangle ACD$ 与 $\triangle ABC$ 中, 已知 $AD=2$, $AC=3$, $\angle A=60^\circ$, $\angle ADC=80^\circ$, 若 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$, 则 $\angle B=$ _____, $\triangle ACD$ 与 $\triangle ABC$ 的周长比是_____, 面积比是_____。

5.4. 参与式学习策略

参与式学习是BOPPPS教学模型的中心环节, 强调教学应遵循“以教师为主导, 以学生为主体”的“双主”理念。通过参与式学习, 师生之间能进行平等的交流和对话, 学生对知识的理解会更加深刻, 参与学习的意识也会逐步加强, 课堂师生互动的意义也就从中显现出来。

根据问卷调查的结果可知, 目前初中数学课堂存在师生互动形式单一的问题, 学生的课堂参与度很低, 主要原因还是教师的教学模式过于单一, 教师并没有对课堂进行精心的策划和组织, 回答问题成了学生参与课堂的唯一表征, 大多数学生没有机会参与到课堂教学中来, 因此, 教师应采取多种互动方式吸引学生主动参与到课堂学习中来。常见的参与式学习方式有: 师问生答、小组讨论、小组合作、操作演示、辩论赛、集体讨论、自由讨论、动手推算、角色扮演、专题研讨、案例分析、个人或小组汇报、情景模拟、个案研究等等。

例如, 在进行人教版数学八年级上册第十三章第一节《轴对称》的教学时, 为了让学生明晰轴对称图形的概念, 教师可以组织学生动手操作、合作交流、讨论观察来突破本节课的重点, 具体操作步骤如图1所示。

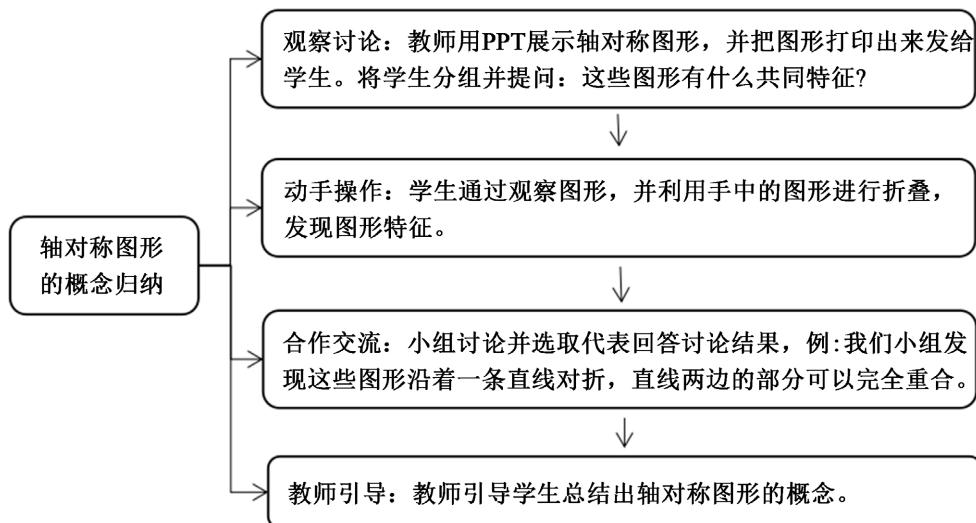


Figure 1. Participatory learning demonstration diagram

图 1. 参与式学习演示图

5.5. 后测策略

后测是 BOPPPS 教学模型不可或缺的一个环节，一般是在参与式学习结束之后对学生的学习情况进行检测，以了解学生本节课的知识掌握情况，针对问题进行再强化，进一步巩固所学知识。后测一般是采用课后小测验的形式来展开，教师出示关于本节课内容的课后检测题，学生独立完成，教师检查学生完成情况，对于课后测试的题目也应尽量规范，题目不宜过多，难度不宜过大，应设置不同层次、不同类型的题目，像选择题、填空题、应用题等，保证绝大多数学生都能在规定时间内完成测试。

例如，在上人教版数学九年级下册第二十六章第一节《反比例函数的图像与性质》这一课时，在讲解完新课之后，可以以测试题的形式让学生进行自主测试，让学生在规定的时间内完成自测，考虑到学生存在差异性，所以测试题可以分 A、B、C 阶梯式呈现，让不同层次的学生得到不同深度的练习，测试中还增加了部分中考题目，可以让学生提前适应中考的题目类型，测试完成后让学生进行互评，可以让学生了解到别的同学的知识掌握情况，从而对自己进行反思，发现自己的不足，并进行改正。

5.6. 总结策略

总结是 BOPPPS 教学模型的最后一个环节，是对教学内容的一种归纳总结，可以使学生形成系统化的记忆，进一步巩固所学知识，同时总结还具有承上启下的作用，在总结阶段可以为下一节课的参与互动活动做准备，有利于提升学生的学习动机。BOPPPS 教学模型在教学中的总结与传统课堂总结不同在于 BOPPPS 教学模型强调让学生自己总结、自己反思、自己评估，教师可以进行补充扩展并引出下节课的内容，教师可以在这一环节布置一些课堂延伸的任务，像课后作业和课外调查等，同时提出下节课的准备要求，可以以导学案的形式呈现出来。常见的总结方法有归纳总结、交流心得、对比、扩展延伸等，教师可以根据课程内容及学生学习情况选择合适的总结方法。

例如，在上人教版中学数学七年级下册第三章第一节《认识三角形》这节课时，可以通过提问的方式将课堂所学的知识串联起来，形成系统结构，具体提问可以是：这节课我们学习了什么内容？你知道了三角形的哪些知识？然后再针对每一个知识点向学生提问，学生逐一解答。再例如，在上人教版中学数学八年级上册第十二章第二节《全等三角形》时，可以通过概括小结的方式来进行总结，教师引导学生将三角形全等的条件用表格的方式进行整理，让同学们可以直观地对三角形全等的条件有一个较为系

统、全面的了解, 从而提高他们的证明能力。

6. 研究结论

针对初中数学课堂中师生互动存在的问题, 基于 BOPPPS 教学模型的初中数学课堂师生互动策略可以激发学生学习数学的兴趣, 学生的独立思考、动手实践、自主探索、合作交流等能力都有显著的提高, 在实际教学中可以有效提升课堂效率, 发挥学生的主体中心地位。

基金项目

黄冈师范学院教学研究重点项目(2021E49)。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发义务教育课程方案和课程标准(2022年版)的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-04/21/content_5686535.htm, 2022-03-25.
- [2] 孙佩佩. 初中数学课堂上师生互动的有效性思考——核心素养及其培育的视角之下[C]//中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 2023年教育理论与实践科研学术论坛论文集(一). 2023: 110-112.
- [3] 高敏. 初中数学课堂师生互动教学有效性现状的调查研究[D]: [硕士学位论文]. 黄冈: 黄冈师范学院, 2019.
- [4] 张建勋, 朱琳. 基于 BOPPPS 模型的有效课堂教学设计[J]. 职业技术教育, 2016, 37(11): 25-28.
- [5] 徐兆林. 基于目标管理 SMART 原则的课堂教学有效观测[J]. 中国职业技术教育, 2019, 723(35): 68-72+81.
- [6] 刘晓瑜. 基于 BOPPPS 模型初中物理课堂有效教学的策略研究[D]: [硕士学位论文]. 桂林: 广西师范大学, 2021.