

初中数学结构化教学策略研究

徐福祥

(扬州市邗江区杨庙镇中心中学, 江苏 扬州 225125)

摘要: 数学是一门结构性和抽象性较强的学科, 如何将抽象的数学知识系统传授给学生, 并将碎片化分布的知识内容统整为整体性的知识结构, 是目前初中数学教师所追求的教学目标。因此, 结构化教学应运而生。基于此, 本文针对初中数学结构化教学策略进行分析, 首先阐述了结构化教学在初中教学中的重要价值, 在此基础上提出了相应实践策略, 从课程设计、教学过程、教学方法和教学评价四个维度进行教学改革, 旨在为初中数学教师提供结构化教学的理论支持和实践指导, 以此优化教学效果, 促进学生全面发展。

关键词: 初中数学; 思维能力; 结构化教学; 抽象逻辑

初中是整个学生阶段中承上启下的重要环节, 此阶段学生正处于树立目标与养成习惯的重要时期。在此过程中, 教师应注重推进结构化教学, 找准知识点之间的联系, 帮助学生构建自身知识框架, 吸引学生深入学习, 共同完成学习探究活动, 以此发展学生综合能力和核心素养。结构化教学策略作为一种新兴的教学理念, 为初中数学教学提供了新的思路和方法。通过结构化教学, 可以帮助学生构建完整的知识体系, 提高学习效率, 培养创新思维和解决问题的能力。因此, 研究初中数学结构化教学策略具有重要的现实意义和实践价值。

一、初中数学教学开展结构化教学的重要价值

(一) 有利于推进知识迁移

知识迁移是指学习者将已掌握的知识和技能应用于新情境、新问题的解决过程, 是数学学习过程中的重要现象, 对学生数学学习具有很大帮助。数学是连贯性极强的学科, 新知识的学习往往建立在旧知识基础上, 具备知识迁移能力, 能够帮助学生更好掌握课程知识。结构化教学策略强调知识的系统性、连贯性和层次性, 通过构建清晰的知识结构框架, 帮助学生形成完整的知识体系, 促进学生理解和掌握单个知识点, 引导学生发现知识之间的联系和规律, 从而促进知识的迁移和应用。在数学教学过程中, 教师不再为了教而教, 而是要注重提升学生学习能力, 将正确的学习方法传授给学生, 促进学生知识的正向迁移。结构化教学还可以帮助学生建立数学思维模式, 培养他们在面对新问题时能够灵活运用所学知识进行思考和探索的能力。在实施结构化教学中, 教师可以根据学生的认知特点和学习需求, 设计合理的知识呈现顺序和教学方式, 使学生能够循序渐进地掌握知识, 并逐步提升解决问题的能力。

(二) 有利于提升理解能力

理解能力是学生在在学习过程中不可或缺的核心能力, 决定着学生能否准确、深入地把握知识的本质和内涵。初中数学作为一门逻辑性极强的学科, 需要学生具备较强的理解能力来把握数学概念、定理和公式的深层含义。结构化教学策略通过构建清晰、有序的知识体系, 帮助学生形成对数学知识的整体把握, 同时注重体现知识的层次性和递进性, 让学生在逐步深入地学习过程中不断加深对知识的理解和认识。在实际应用中, 教师可以将复杂的知识内容分解为若干个相互关联的部分, 并按照一定的逻辑顺序进行呈现, 帮助学生建立知识之间的联系和桥梁, 使学生能够更好地理解和消化知识。通过引导学生发现不同知识点之间的共性和差异, 教师可以帮助学生形成更为完整和系统的知识网络, 提升学生的理解能力, 促使学生在解决实际问题时能够灵活运用所学知识。结构化教学指向学生理解能力发展, 能够帮助学生更

好理解与掌握数学知识, 为学生未来数学学习之路铺设坚实的基础。

(三) 有利于培养解题思路

解题思路是学生在面对数学问题时迅速而准确地找到解决问题的方法和途径, 是学生数学素养的重要组成部分, 也是衡量学生数学学习效果的重要指标。在传统教学模式下, 学生在解题过程中缺乏清晰的思路使得解题效率低下, 容易出现错误情况。而结构化教学策略通过构建系统、有序的知识体系, 能够帮助学生形成对数学知识的整体把握和深入理解, 教师可在此基础上引导学生进一步探究解题思路, 进而有效培养学生的逻辑思维和问题解决能力, 让学生在反复练习与反思中逐渐掌握解题的方法与技巧, 形成自己的解题思路。结构化教学能够促进学生数学思维 and 创新能力发展, 让学生从不同角度与不同层面思考问题, 尝试用不同的方法解决问题, 进而发展自身数学直觉。在解题过程中, 学生需要集中注意力, 关注于思考题目本身, 从题目中提炼关键信息, 结合关键信息, 优化数学知识结构, 进而达到解题目的。解题过程不能过分追求做题的速度, 而是要对现有知识进行整合, 了解题意内容后从现有知识体系中提取相应的知识点, 进而寻找出相应的解题思路, 有效掌握多种题型的解决方法。结构化教学是促使学生形成科学思维方式与良好解题习惯的过程, 能够帮助学生在数学领域取得良好成绩。

二、初中数学结构化教学策略

(一) 课程设计结构化, 启迪学生智慧

课程设计是实施结构化教学的重要环节。结构化课程设计意味着将数学知识按照一定的逻辑顺序和层次结构进行组织, 以形成一个完整、系统的知识体系, 以此帮助学生更好地理解 and 掌握知识, 启迪学生智慧, 提升学生数学素养。课程设计结构化主要可从以下方面入手: 一是确定课程目标。教学目标是课程设计的起点, 指明了教学的方向和预期成果。在确定教学目标时, 教师应根据课程大纲和学生的实际情况, 制定具体、可衡量的目标。例如, 在教授“二次函数”这一章节时, 教学目标可以设定为: 学生能够理解二次函数的概念和性质, 掌握二次函数的图像和性质, 并能运用二次函数解决简单的实际问题。二是制定教学计划。教学目标是实现教学目标的蓝图。在制定教学计划时, 教师应考虑到学生的接受能力和学习特点, 确保教学的连贯性和有效性, 根据教学目标的层次和难易程度, 合理安排教学内容和进度。例如在教学设计中, 教师可参考教材的分解和难易程度, 制定详细的教学计划, 提炼每节课的教学重难点, 保证教学进度的合理安排。三是设计教学活动。教学活动是实现教学计划的关键环节。在设计教学活动时, 教师应注重启发式教学和探究式学习, 通过

问题导入、案例分析、小组讨论等方式,激发学生的学习兴趣 and 思维活力。同时,教师还应关注学生的学习反馈,及时调整教学策略,确保教学的针对性和实效性。四是提供教学资源。教学资源是保障教学质量的重要条件。教师应根据教学内容和学生的学习需求,提供丰富多样的教学资源,如教材、课件、习题库、网络资源等。此类资源不仅可以帮助学生巩固和拓展知识,还能提高他们的自主学习能力和信息素养。通过课程设计的结构化,教师能够系统性地组织教学内容,形成清晰的知识脉络;学生能够逐步建立起对数学知识的整体认识和理解,发展自身逻辑思维能力和问题解决能力,为未来发展奠定坚实的基础。

(二) 教学过程结构化,提升教学效果

教学过程是影响教学质量的核心因素,同时也是促进学生学习的关键环节。结构化教学过程意味着将教学活动按照一定的逻辑顺序和步骤进行组织和实施,以确保教学的有序性和高效性。教学结构化主要可从以下方面入手:一是引导学生理解基础概念。概念是学生数学学习的基础,教师可结合具体实例引导学生理解概念,帮助学生认识概念的本质和内涵。例如在课程“平面几何概念”教学中,教师可将生活中的图形或图案引进课堂中,结合具体图案开展课程讲解,帮助学生理解数学概念的本质。二是体现教学环节的衔接和过渡。教师应合理安排各个教学环节,确保教学环节之间的顺畅过渡和有效衔接,明确知识点之间的联系和脉络。在每个环节中,教师可以采用多种教学方法和手段,如讲解、演示、讨论、练习等,以帮助学生更好地理解和掌握知识。数学知识点之间存在着紧密的联系。教师应帮助学生了解知识点之间的逻辑关系和应用场景。例如在讲解函数的概念时,教师应结合函数方程、不等式等相关知识点构建思维导图,构建知识点之间的逻辑框架。三是强调学生的主动参与和合作学习。教师应鼓励学生积极参与教学活动,发表自己的观点和想法,培养学生自主学习能力和合作精神,通过小组合作、讨论交流等方式,促进学生的相互学习和共同进步。通过结构化教学过程,教师可以更好地掌控教学节奏和进度,确保教学的有效性和高效性,激发学生的学习兴趣 and 积极性,提升学生学习效果和学习体验。

(三) 教学方法结构化,丰富学习体验

教学方法的结构化是提升教学质量、丰富学生学习体验的重要途径,教师应根据教学目标和学生特点,选择与组合多种教学方法,形成一套系统、有序的教学方案。对此,教师可设置以下教学模式:一是归纳演绎教学法。归纳是从个别到一般,通过观察和总结具体事例来发现规律;而演绎则是从一般到个别,根据已知的规律来推导具体结论。归纳演绎教学法是注重引导学生自主思考和总结归纳的教学方法,能够帮助学生理解数学知识的内在联系,形成系统的知识体系。在教学中,教师可为学生提供具体案例与问题,通过归纳法引导学生从具体实例中发现数学规律,再运用演绎法将这些规律应用于实际问题中,以此加深学生对知识的理解,培养学生逻辑思维能力和问题解决能力。二是信息化教学法。信息化教学法是指应用现代技术手段,将课程知识以图像、视频等多媒体手段展示出来,让教学活动更加生动直观的方法,能够激发学生的学习兴趣,提高学生学习参与度。例如在课程“函数的概念和性质”教学中,教师可应用信息技术为学生展示函数相关知识点,将函数图像制作成动态图像和具体实例,以此帮助学生深刻理解课程概念,提升学生学习效果。在现代技术支持下,教师可利用多媒体技术制作精美的课件,展示数学定理的推导过

程、几何图形的变换等,还可以为学生提供丰富的数学学习素材和练习题,帮助学生巩固和拓展知识。三是任务驱动教学法。任务驱动教学是指引导学生在完成具体任务的过程中学习知识和技能,能够培养学生的自主学习能力和合作精神,提高他们的实践能力和创新能力。在初中数学教学中,教师可设计具有挑战性的数学任务,如解决复杂的数学问题、参与数学竞赛等,让学生在完成任务过程中,体验到数学学习的乐趣和成就感,增强对数学学习的兴趣和信心。例如在讲解函数相关知识时,教师可构建超市购物教学情境,为学生布置超市购物的学习任务,结合任务构建函数模型,发现单价、总价和数量之间的函数关系,掌握运用所学知识,解决实际问题的能力,提升学生学习效果。四是合作探究教学法。此教学法鼓励学生通过小组合作的方式共同探究数学问题,寻找解决方案,能够培养学生的团队协作精神和沟通能力,提高学生数学思维和问题解决能力。例如在“二元一次方程组”教学中,教师根据学生的学习水平和兴趣爱好,将他们分成若干小组,并给每个小组分配一个例题,小组成员之间可以相互讨论、交流思想、分享经验,共同解决问题。小组探究结束后,教师选出组长分享本组的解题思路,促进思想交流,让学生学会如何与他人合作、如何有效地沟通以及如何运用数学知识解决实际问题。

(四) 教学评价结构化,促进反思总结

结构化教学评价旨在构建一个系统、全面、客观的评估体系,以科学、合理地评价学生的学习效果和教师的教学质量。在评价过程中,教师应注重评价内容的多元化和层次性,不仅要包括学生的知识掌握情况,同时还要涵盖学生的思维能力、解题能力、学习态度等方面,根据学生的不同学习阶段和层次进行差异化设计,以确保评价的针对性和有效性。评价结束后,教师应及时将评价结果反馈给学生,帮助他们了解自己的学习优势和不足,并制定针对性的改进措施,优化教学过程,提升教学质量。

三、结语

综上所述,结构化教学强调整合与重组、本质与核心,不仅能够推动知识迁移,培养学生理解能力,还有利于培养学生解题思路和创新精神,是一种新颖有效的教学理念。值得每一位教师学习与应用。在实际应用中,教师应着眼于整体,系统化设置知识内容,改变传统碎片化与单一化的教学,全面贯彻新课程理念,体现内容结构化教学变革,有效激发学生学习的积极性。结构化教学改革的实施并非一蹴而就,需要教师在实践中不断探索与完善,为提升初中教学质量与培养学生核心素养贡献更多的智慧。

参考文献:

- [1] 回莹.对初中数学结构化教学的几点认识[C]//中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会.2023年现代化教育国际研究会论文集(三).沧州市第十四中学.2023.013881.
- [2] 栾菊,李婷.初中数学结构化教学实践与思考——以“二次函数的图象性质”单元教学为例[J].课程教材教学研究(中教研究),2022(Z6):92-94.
- [3] 胡凯,苗敏.浅谈结构化教学在初中数学专题课中的运用[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2022(11):112-115.
- [4] 何君青,高健.结构化教学“通元”可“识微”——以初中数学“一元一次不等式”教学为例[J].江苏教育,2023(37):53-56.
- [5] 朱丹红.初中数学课程内容结构化特征分析——以“一元二次方程的解法”教学为例[J].福建教育,2023(28):43-46.