

论初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力

张亚东

(南昌航空大学附属学校, 江西 南昌 330000)

[摘要]数学是初中教育体系中的重要学科之一, 数学教学活动能够有效培养学生运用数学知识解决实际问题的能力, 为学生的未来发展奠定基础。在教学实践中, 初中数学教师需要根据学生的学习现状, 制定切实可行的教学方案, 有效培养学生的数学思维能力, 实现学生的良好发展。基于此, 本文就初中数学教学中培养学生的数学思维能力开展探究与分析。

[关键词]初中数学; 数学思维能力; 培养途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1594

思维能力是学生在发展阶段需要掌握的基本能力, 也是初中数学学习中学生必须具备的能力。在初中教学实践中, 教师不仅需要让学生深入掌握学科知识, 更重要的是落实新课程标准要求, 注重培养学生的思维能力, 使学生能够运用所学知识解决实际问题。发展数学思维能力对学生的未来发展有着积极影响, 初中数学教师应转变教育观念, 为学生创造开放式学习环境, 引导学生进行自主探究, 以实现数学思维能力的全面发展。

一、初中数学教学中培养学生数学思维能力的重要作用

智力活动在很大程度上取决于思维, 需要通过思维在客观事物中提取信息, 如果缺乏思维能力就只能停留在事物的表面, 很难理解事物的本质和规律。在初中数学学习中, 学生只有提高思维能力, 掌握数学知识的本质, 才能更好地内化和应用知识, 解决各种类型的问题, 实现立体化发展目标^[1]。现代教育重视创新能力的发展, 而思维是创新的基础。思维定式现象在初中数学教学中普遍存在, 造成这种情况的原因是教师倾向于知识灌输, 学生缺乏思考过程, 无法正确应用所学知识。因此, 教师应为学生构建良好的学习环境, 提高学生自主学习能力, 有效锻炼学生的各项数学思维能力。

二、初中数学教学中培养学生数学思维能力的原则

第一, 主体性原则。教师应该充分发挥教学指导作用, 把学生作为教学活动的主体, 改变向学生灌输数学知识的状态, 引导学生自主探索和思考解决问题的方法^[2]。第二, 参与性原则。教师需要激发学生的参与积极性, 使学生积极融入教学活动中, 增强学习体验, 感受数学知识探究的乐趣, 进而加强对数学知识的认知。第三, 创造性原则。教师应培养学生的创新意识和能力, 不断拓展学生的想象空间, 以形成新想法。第四, 持续性原则, 培养学生的数学思维能力并非一蹴而就, 学生的成长与发展需要一定的时间。因此, 教师应以学生的实际情况为主, 逐步引导学生提高数学思维能力, 形成良好的学习习惯。

三、初中数学教学中培养学生数学思维能力的途径

(一) 创设教学情境, 激发思考兴趣

情境教学法是教师创造具有情感色彩的场景, 给予学生身临其境的体验, 从而帮助学生深入理解课程内容。数学应用能力本身是一种生存技能, 数学教学也是为了培养学生数学应用

能力, 通过情境教学法培养学生的数学思维能力是有效的途径之一^[3]。初中生学习知识的动力主要来源于兴趣, 传统的教学方法在培养学生数学思维能力方面效果不佳, 教师应注重调动学生的主动性, 激发学生的探究欲望, 帮助学生增强数学知识理解的深度和广度。因此, 教师可以通过创设多元化的情境来培养学生的数学思维能力, 通过学生熟悉的场景, 增强学生的好奇心, 进而积极参与教学活动, 使学生能够运用数学知识解决实际问题, 更有效地培养学生的数学思维能力。

例如, 在讲解“实际问题与一元一次方程”一课时, 教师可以通过创设情境来培养学生的数学思维能力, 促使学生能够运用一元一次方程知识解决实际问题。首先, 教师可以引导学生将自己想象为服装店店主, 一件衣服的进价为80元, 店里共有此款衣服60件, 让学生思考如何给这件衣服定价, 才能确保60件衣服售出后盈利2100元。通过这种生活化情境能够使學生充分思考, 进而通过一元一次方程来解决销售问题, 在此过程中可以锻炼学生的综合分析、计算推理等多种数学思维能力。

(二) 以问题为引导, 优化思维方式

问题是激发思维的主要形式, 能帮助学生集中精力, 完成相应的探究任务。在初中数学教学中运用问题探究模式, 可以激发学生的求知欲, 促进学生的形成独立思考能力^[4]。此外, 各种形式的提问有助于引导学生从不同角度进行思考, 丰富学生的知识视野, 进而建立完善的思维框架。

例如, 在讲解“相交线”一课时, 教师可以设计有效的探究问题, 帮助学生理解角与相交线的关系。如“两条相交线可以形成多少个角? 这些角怎样进行分组? 对顶角与邻补角有何关系?”让学生自主思考这些问题, 并大胆发表看法。同时, 教师可以使用多媒体向学生展示相交线的动态变化, 并用符号标记相交线所形成的角度, 然后要求学生测量每个角度的度数, 并思考改变一个角度的大小是否会改变其它角的数量关系。此外, 还要求学生尝试归纳邻补角和对顶角的概念, 锻炼学生的归纳思维能力, 实现教学的有效性。

(三) 融入生活元素, 增强自主探究

在初中数学教学中, 教师应注重教学指导, 传授学生正确的学习技能和方法。同时, 教师应结合生活元素, 提高学生的综合能力, 使学生根据生活技能发展数学思想, 进而建立系统的学习方式。数形结合与分类讨论思想在许多数学问题中

较为常见,教师在讲解不同类型的问题时,可以和学生共同分析解决问题的思路,让学生进行自主学习^[5]。自主探究学习有助于学生更深入地理解数学知识,挖掘数学知识的内在联系,教师可以引导学生结合实际生活,发现内含的数学规律,形成系统的思维。此外,通过深入思考公式与定理之间的关系,并将其应用于数学问题的分析,可以锻炼学生的数学思维能力,实现从形象思维到抽象逻辑思维的转变。

例如,在讲解“平行线的性质”一课时,教师可以用学生生活中常见的事物来解释课程知识,如“黑板上的两条水平线之间有何关系?如果把黑板转动两线之间会发生什么变化?”使学生对平行线的性质形成基本的了解。此时,教师可以顺其自然地引出这一部分内容,这不仅可以激发学生的学习兴趣,减少理论知识的学习难度,而且对提高学生的自主学习能力具有重要意义,进而拓展学生的思维能力。

(四) 结合经典例题,渗透数学思想

基本概念是数学的核心知识,而真正让学生感到困惑的不是这些概念,而是概念变形的呈现。只有提高学生的数学思维能力,才能使學生灵活运用数学概念,真正实现学以致用。在教学实践中,教师可以充分地运用经典例题,帮助学生适应各种概念的变形,使学生的数学思维能力得到真正提高^[6]。此外,经典例题是数学知识应用的核心体现,也是数学知识归纳和概括的精髓。教师在带领学生分析经典例题时,问题的解决不是关键,使学生掌握解决的问题思想,以及感受自主探索过程最为重要,因此,教师在教学中结合经典例题时,需要强调知识的灵活转化,有效培养学生的推理思维能力。

例如,“已知方程 $2x+3=2a$ 和 $2x+a=2$ 有相同的解,求出a的值?”为了解决这个问题,教师需要锻炼学生的代换思想。因为两个方程的解相同,所以学生可以先尝试解其中一个,然后把方程的解带入另一个方程。不同经典例题使用的数学思维方法不同,教师在讲解经典例题时,不仅要使学生充分思考,还要有效渗透数学思想,使学生多角度进行探究,从而有效提高学生的数学思维能力。

(五) 利用思维导图,促进思维发散

发散性思维是指大脑在思考问题时呈现的思维状态。也就是说,学生在学习中可以从一个方面展开其他方面,实现思维的发散。数学是一门注重学生思维锻炼的学科,在学生的数学学习过程中,会遇到涉及到很多知识点的数学问题,需要用很多方法才能得出正确的结论^[7]。这就要求學生发散思维,尽可能地提出解决问题的办法,进而实现一题多解。思维导图是将图形、线条、文字为载体,形象直观地展示知识点之间的关系,可以更好地培养学生的发散思维。

例如,在讲解“三角形”一课时,教师可以引导学生利用思维导图对三角形的性质进行分类,如以“角”作为思维导图的核心词,引导学生填入直角三角形、锐角三角形和钝角三角形;以“边”作为思维导图的核心词,可以分为等边三角形、

等腰三角形、普通三角形。通过思维导图的利用可以使學生深入理解三角形的边、角关系,增强知识理解的有效性。同时,思维导图属于形象记忆,能充分开发学生的智力,提高学生的形象思维能力。此外,教师可以通过颜色、线条等多种元素,有效吸引学生的注意力,进而提高教学效率。

(六) 结合信息技术,开展直观教学

在初中数学教学中,许多数学知识较为抽象,学生很难实现深入理解。对此,教师可以借助先进的信息技术,形象地展示复杂抽象的数学知识,给予学生丰富的感官体验,有效地培养学生的数学思维能力^[8]。

例如,在讲解“图形的旋转”一课时,学生对于一些常见图形的旋转和观察较为容易,然而对于不规则图形的旋转来说,学生的观察有一定局限性,单纯依靠想象力去感受图形的旋转,学习效果无法达到预期。在教学实践中,教师可以通过信息技术展示不规则图形的旋转,充分利用动态显示的优势,使学生身临其境地进行观察,获得多重感官的旋转效果。通过信息技术的灵活运用,不仅可以培养学生的观察能力,而且还能够锻炼空间想象力,对抽象物体形成多元感知,实现学生的良好发展。

结束语

综上所述,在初中数学教学中,培养学生的思维能力是一项重要的任务,也体现了课程改革的发展。因此,初中数学教师应该注重学生思维能力的发展,运用多元化的教学方法,调动学生的主动性,使学生积极融入教学活动。此外,教师应充分发挥教学指导作用,引导学生进行自主探究,活跃学生的思维方式,进而探索更多的解决问题思路,使学生建立系统的知识框架,真正实现全面发展。

参考文献

- [1]陶振奎.初中数学教学中培养学生逻辑思维能力的对策[J].读与写,2021,18(3):151,153.
- [2]刘书琼.初中数学教学过程中如何提升学生的逻辑思维能力[J].南北桥,2021(2):84.
- [3]肖德国.初中数学教学过程中如何培养学生的数学思维能力[J].天津教育(上旬刊),2021(2):73-75.
- [4]宋振东.核心素养背景下初中数学思维能力培养的策略研究[J].新课程,2021(29):20.
- [5]许旭珊.如何在初中数学教学中培养学生的逻辑思维能力[J].读与写,2021,18(10):203.
- [6]王晓玲.浅议初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力[J].中学课程辅导(教学研究),2021(12):19.
- [7]林清.在初中数学教学中培养学生思维能力的路径[J].基础教育研究,2021(16):55-56.
- [8]凌建民.初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J].中外交流,2021,28(6):1102-1103.