

初中数学教学中渗透数学思想方法的教学策略研究

王凤荣

遵化市教育局

摘要: 数学学科不仅强调知识积累, 已知方法锻炼, 还强调通过经验传授来促进学生的自主感知, 让学生理解其中原理与规律, 以促进逻辑与思维发展, 进而达到提高数学学习质量和能力素养的目的。显然, 目前的初中数学学科教学在该方面是不足的, 深刻性、思想性是欠缺的, 导致学生对许多知识都是只知皮毛, 理解不透彻, 影响学习进步。基于此, 本文就针对初中数学中包含的常见数学思想展开解读, 并具体分析目前初中数学教学中存在的问题以及改进策略。

关键词: 初中数学; 数学思想; 能力; 思维; 教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.03.161

引言

在新课程教学改革的过程中, 初中数学教师需要明确一个重要的教育目标: 不仅要让学生掌握理论知识, 更要提高其综合素质。授人以鱼不如授人以渔, 这一古训对于初中数学教育的意义尤为重要。传统的教育模式注重灌输和记忆, 学生只需掌握知识点, 死记硬背即可。然而, 这种教育方式已不应当今社会的需求。随着科技的发展和社会的进步, 学生们未来要面临的是一个快速变化的世界, 简单地掌握理论知识已经不够, 更需要培养学习、思维等的能力, 以确保其能够快速适应新的学习与变化。因此, 更深层次的数学思想教育就显得尤为重要。

一、初中数学思想

初中数学思想包括基本的数学概念、思维方式和解题方法等, 强调数的概念与运算、代数方程、几何图形、函数关系等内容的学习, 旨在培养学生的逻辑思维能力和问题解决能力。

(一) 数形结合思想

在初中数学教学中, 数形结合思想比较常见, 应用章节也非常多, 主要是指将数学中的抽象概念与几何图形相结合, 通过观察和分析图形的特征, 发现其中的数学规律和关系, 反过来亦然。借助于数形结合思想, 学生能够更好地理解抽象的数学概念, 提高问题解决能力和创造性思维能力。结合教材来看, 初中数学教材中有许多数形结合思想的应用落脚点, 线性函数、平面图形的性质、空间几何等其中都需要学生应用一定的数形结合思想来展开学习, 观察图形的形状、位置、大小等特征, 推导出数学规律, 进而解决与图形相关的问题。与此同时, 数形结合思想也能够帮助学生更好地理解数学

概念的实际意义, 增强数学学习的趣味性和实用性。

(二) 函数与方程思想

顾名思义, 函数与方程思想主要应用于函数、方程领域中, 一般情况下, 学生在学习数学时需要掌握许多函数和方程的概念, 并运用相关的思维方式和方法去解决对应的数学问题。作为初中数学中非常重要的概念, 函数描述了输入和输出之间的关系, 学生不仅要学习函数的基本概念, 还要掌握其性质和表示方法, 以及掌握解决实际问题的能力, 完善自己的抽象思维、逻辑推理和问题解决能力。此外, 方程作为初中数学中另一个重要概念, 描述了等式中未知数的关系, 有一元一次方程、一元二次方程等基本类型, 学生解方程的过程也会同时促进观察问题、建立模型、运用数学方法实际问题等的能力的发展, 而在这一环节里, 函数和方程思想就发挥着至关重要的作用, 对学生的概念理解、方法掌握等都会产生积极影响。

(三) 化归与转化思想

化归与转化思想在初中教学体系中十分基础, 为了降低教学和学生理解的难度, 许多教师都会采用化归与转化思想来指导教学设计, 运用一定的数学方法来将复杂的问题转化为简单的问题, 从而更好地解决数学教学问题, 或者帮助学生理解数学问题的思维方式和方法。从概念来看, 化归是指将一个复杂的问题转化为一个简单的问题, 通过找到问题的共性和规律, 将其简化为更易解决的形式。而转化则是指将一个数学问题转化为其他问题或已知问题, 利用已有的知识和方法进行求解。尤其是在代数、几何等领域中, 应用该思想的优势十分突出, 能够帮助学生更好地理解和应用数学知识, 提高解题能力。

（四）类比思想

类比思想还有一个名字是比较类推法，在初中数学中，若某两个知识点或者新旧知识点之间存在相似、相近的特征，教师就会将两个或多个不同的事物进行比较，寻找它们之间的共同点和相似之处，以帮助学生理解或者区分。初中数学知识大多具有一定的关联性，或循序渐进，或具备共同属性，类比思想的运用也能促进学生的迁移理解和推测创新。在学生遇到难以理解的概念或者问题的时候，若能与一个已经熟悉的问题进行比较，就会促使学生根据已有的知识架构和经验体系，尝试去将问题转化为已知的形式，从而更容易解决。还有一个作用许多教师都容易忽视，学生在对比已经掌握的知识与新的知识的时候，还会发现自己的知识储备和解决问题的能力，增强学习自信心。

二、目前初中数学教学中数学思想渗透教育存在的问题

（一）教师缺乏相关数学思想渗透教育的意识

初中数学教育体系中，不管是新课改还是素质教育要求，都对数学思想有着渗透教育的要求，但目前的初中数学教师普遍存在缺乏数学思想渗透教育意识的问题，现象比较突出。实际教学中，许多教师只注重学生的应试能力培养，忽视了培养学生的数学思维能力和解决实际问题的能力，往往只重视教学的表面知识，忽略数学的本质和思想方法教育，导致学生学习数学时只注重记忆和机械运算，缺乏对数学概念和原理的深入理解。同时，部分数学教师对于学生的错误和困惑缺乏耐心和细心的指导，没有进行深入浅出地启发，导致中学生在数学学习过程中无法充分理解和掌握数学知识，仅仅只是掌握了一题一解的方法，不能有效举一反三，问题解决能力仍然不足。

（二）教师对数学思想渗透教育的方法掌握不足

要想渗透教育数学思想，教师必须要掌握一定的方法，如何渗透？如何整合知识教育？如何设计课堂活动……但许多教师在该方面存在着方法掌握不足的问题。受传统思维影响，多数初中数学教师过于注重传授知识，认为数学思维能力和解决问题的能力培养是在知识教学与题海训练中自然形成的，将重点放在了教材内容中公式和定理的讲解上，没有从思考和发现数学规律的训练等方面展开设计，加上数学教学缺乏灵活性和创新性，传统的教学方法比较死板狭隘，多样化不足，教

学手段和形式缺乏吸引力，导致学生难以主动参与，且思维不活跃，严重影响了学生对数学思想的理解和应用能力的培养。具体分析造成这一现象的原因，与教师对数学思想的理解和掌握不够深入有着密切关系，因为自身的数学素养和知识水平有限，无法将数学思想与实际问题的联系起来，自然就难以引导学生探索数学的本质和应用。

（三）教学压力大，时间局限

在中考改革后，中考的重要性剧增，直接有超越高考之势，许多初中学生和家也都开始认识到该阶段学习的重要性，直接导致初中教学压力剧增，同时引发了数学教学应试性增强、教学压力增大、以及学生时间紧迫等问题。初中阶段的课程安排十分紧凑，课堂、课后的师生们都有繁重的任务要完成，常常面临着时间不够的困境，导致无法充分掌握每个知识点和概念。在这种时间压力下，不仅无暇顾及考试无关的内容，甚至也给学生们带来了困扰，导致其无法充分消化所学内容，对知识的理解和掌握程度囫圇吞枣。也正是因为时间不足，仍无进展，数学教学只能挑拣重要内容和部分展开，尽量采取高效、简洁的方式展开，机械记忆、题海训练便成了主流，数学思想的渗透教育以及数学思维的培养发展也就被适当裁剪了。

三、初中数学教学中渗透数学思想方法的主要教学策略

（一）积极引导强化探索

中学生虽然已经有了一定的知识积累和数学学习经验，但在面对新知识时仍旧是不足的，还需要教师给予一定的引导，在教师的积极引导下，促使学生展开探索学习。对于学生来说，新知识比较陌生，且难度较大，若教师能够积极引导，采取一定的有效策略来引导学生强化探索，不仅有助于渗透数学思想，还对提高学生的学习兴趣和学习能力十分有利。针对该部分的引导教学设计，教师应摒弃传统思维，可以采取提出问题、设置情境等策略，以激发学生的思考和探索欲望为导向，用巧妙地教学设计，让学生主动参与到数学的学习中来，并促使学生自主解决问题、发现规律等的过程中，进行深入思考，促进创新思维能力和问题解决能力等的发展。

例如，在教学“不等式”的时候，在一定程度上，不等式的解题和二元一次方程组有一定的相似之处，课

课堂上教师可以将这两组教学内容整合起来,启发学生进行对比,尝试根据熟悉的二元一组方程组解题方法来解决不等式组的问题。通过这样的训练,学生所获得的感知会比被动学习更加深刻,也能够对其规律、方法等有更清晰的体会,在后续的解题实践中,也能够避免因为方法混乱等原因导致的出错。

(二) 旁敲侧击灵活运用

数学学科有一个非常突出的特点就是错综复杂,知识点的呈现方式多样,问题解决方法也是不一而论,并且数学考试也并不是仅仅只局限于某一种,会呈现出变化多端的特点,学生需要做到掌握本质规律才能灵活运用。对此,数学教师的课堂教学不能寄希望于将所有的题目都进行作业练习,而是要注重教给学生“渔”的方法,在教学中巧妙地穿插和运用数学思想,确保学生对数学知识产生更深刻的理解和应用,并提高学生的学习兴趣 and 主动性。可以是借助生活中的实际问题引导学生思考,让学生通过实际操作和演算,将抽象的数学概念和方法联系起来,从而更好地理解和掌握数学知识。也可以是设计一些有趣的数学问题,激发学生的思维和求解问题的兴趣,锻炼学生们的数学思维能力。

例如,在教学“勾股定理”的时候,传统的教学往往更惯于让学生去理解概念,并记忆直角边或者斜边的计算公式,学会灵活转化公式中各个字母的位置,以适用于不同的问题解决场景。在这一过程中,学生是需要死记硬背的,然后再去套公式,比较刻板。针对此,若教师能够合理渗透数形结合思想,课堂上适当的引入一些实际问题,让学生在实际问题的案例中,尝试实现实际问题中的数字和勾股定理模型的转化,实现形象到抽象的演示,帮助学生熟练应用相关计算方法,也有利于学生的数学模型思维的发展,提高解题能力。

(三) 由点到面,由表及里

对于数学学科来说,任何新知识都是从旧的体系中一点点发现、总结出来的,其知识点之间都有着千丝万缕的联系,学生在学习的时候不能将其孤立起来,必须要意识到其中的关联性,学会总结与归纳,运用类比、分类讨论等思想,理解数学知识点之间的关系,形成整体性的数学知识框架。对此,数学教师在初中数学教学设计的时候,也需要遵循由点到面、由表及里的思想,逐步深入,渗透数学思想。先从简单的点开始,引导学生逐步理解和掌握数学概念和原理,然后再结合一些具

体的问题解决案例与实践,引导学生逐渐认识到数学的应用和意义。随着学生理解掌握基础概念,再从表面现象一步步深入到问题的本质,启发学生去探究数学背后的原理和规律,有效实现抽象思维和逻辑推理能力等的培养目的,数学问题解决等的能力发展也会同步提升。

例如,在教学“全等三角形”的时候,教师可以先指导学生结合实际案例去观察分析,小组讨论,总结全等三角形的特征,然后再逐步启发学生思考如何判断全等三角形,再逐步进行归纳总结,验证探究,形成关于全等三角形的判定定理……在这样由表及里、由浅入深的推进中,学生的知识理解和能力锻炼都会逐步得到强化,也能够有效保证实现预期教学目标。

结语

总而言之,初中数学思想渗透教育的目的明确,从其教育要求来看,也不难看出其对学生的观察、分析、推理和抽象等能力有着一定的要求,其意在通过实际问题的探究和解决来促进学生的数学思维能力的发展,培养学生的数学思维方式,也就是逻辑思维与抽象思维,将数学知识与数学方法的学习整合在一起,以确保学生们能够独立思考和解决问题,而这也恰恰是新时代素质教育的目标。

参考文献

- [1] 魏彩燕. 探析初中数学教学中数学思想和方法的渗透[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2022(1): 0127-0130.
- [2] 徐坤. 浅谈初中数学中的数学思想[J]. 赢未来, 2018, 000(001): P. 210-210.
- [3] 梁启香. 浅谈初中数学教学中如何渗透数学思想的方法[J]. 考试周刊, 2020(44): 85-86.
- [4] 高臻. 在初中数学教学中渗透数学思想方法的策略[J]. 读书文摘, 2021(30): 39-40.
- [5] 茅亚敏. 在初中数学教学中渗透数学思想与方法的有效策略[J]. 知识窗, 2021(24): 106-107.
- [6] 张晓琴. 初中数学教学中渗透数学思想和数学方法的几点思考[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2016(17): 1.
- [7] 冯志伟. 基于数学思想的初中数学教学实践与探索[C]//2020年“互联网环境下的基础教育改革与创新”研讨会论文集. 2020.