

初中数学教学中如何渗透数学思想方法

赵小敏

(内蒙古鄂尔多斯市东胜区东联学校 内蒙古 鄂尔多斯 017000)

【摘要】 数学思想方法是数学的核心与关键, 学生在数学学习过程中能够熟练掌握数学思想方法, 那么可以通过数学思想方法将学习、生活中遇到的问题数学化, 并加以解决。在初中数学教学中较为常见的数学思想主要有数形结合思想、化归结合思想、分类讨论思想。数学教师在教学过程要注重数学思想的渗透, 以此培养学生正确的数学思维, 提高学生解决问题的能力, 帮助学生更好的掌握、应用数学知识。

【关键词】 初中数学教学; 数学思想方法; 思想方法渗透

随着教育事业的不断改革, 对于初中数学教学提出了更高的要求。初中数学作为初中的三大基础科目, 对于学生有着极为重要的作用。在初中数学教学中渗透数学思想方法, 能够促进学生智力的发育, 帮助学生形成正确的数学思维, 进而保证学生身心的健康发展。

一、数学思想方法的基本含义

数学思想体现了人对客观事物规律的一种认识, 虽然初中数学中的相关知识较为浅薄, 但往往这种浅薄却能直指数学的本质。而数学方法, 则是在对数学本质的认识的基础上, 通过具体的方法和技巧来证实相关内容的过程, 其体现了对数学知识的进一步思考和应用。例如, 当我们具体求解方程 $2x+3=0$ 时, 认识到解形如 $ax+b=0$ 这种方程, 就是转为 $x=A$ 这种形式, 并且还能进一步认识到解形如 $ax^2+bx+c=0$ 的方程, 实质上也是转化为 $x^2=A$, 再转化为 $x=B$ 这种形式。因而, 确认这种认识(化归思想)是解方程的“法宝”。一般来讲, 在初中教材中常用的数学解题方法有: 消元法、降次法、配方法、换元法、待定系数法、反证法、综合法、分析法等。这些数学思想和数学方法都需要学生进行一一的理解和领悟。

二、初中数学教学中渗透数学思想的重要性

数学思想是对数学规律的理性认知, 而数学方法体现了数学思想, 更是解决数学问题的途径。两者之间相辅相成、缺一不可。在初中数学教学中渗透数学思想, 能够培养学生的数学素质, 让学生在教学活动中形成正确的数学思想, 进而通过数学思想看待问题、解决问题, 提高学生对数学知识的应用能力。不仅能够帮助学生将复杂的数学问题简单化, 还能提高学生数学知识的效率和质量, 进而推动学生数学能力的综合发展。

三、数学思想方法教学的基本途径

1. 在概念教学过程中渗透数学思想方法。数学概念存在于每一课时中, 它是帮助学生认识事物客观规律的方法。特别是在遇到一些新的概念时, 往往需要学生通过自己的理解和分析, 才能进行验证和运用。可以说, 通过数学思想方法来掌握相关的概念, 是实现提高学习效率的前提。例如, 在教授“角的分类”这一课时, 就可以应用到“分类讨论”的数学思想方法, 然后要求学生在掌握好直角、平角的相关概念后, 可以尝试对锐角和钝角做出定义。最终由老师来进行点评, 看学生的定义是否完整, 是否存在漏洞。长此以往, 学生自然可以尝试对新知识的学习和理解了。

2. 借助数学教材中非教学要求内容渗透数学思想方法。现行新课标实验教材与以前的教材相比, 新编教材明显具有以下特点: 每章均有一段配有插图的引言; 课文中适当穿插了“想一想”、“读一读”、“做一做”等栏目。由于不作为教学的硬性要求, 因而在教学中一般不被人所重视。但这些内容却为学生良好的素质提供了良好的数学思想教育素材。在课文中穿插的

“想一想”、“读一读”、“做一做”及配有插图的引言等内容, 无不渗透了诸如函数与方程、数形结合、逻辑划分、等价转化、理论联系实际等基本数学思想; 包含了诸如水消元法、换元法、待定系数法、数形结合法、归纳法等基本方法。虽然零星不成体系, 但老师要能站在方法论的高度, 注意提炼, 就能帮助学生真正掌握数学思想和方法, 为学生后续学习和未来发展打下坚实的基础, 让学生受益无穷。

3. 在几何推理过程中渗透数学思想方法。几何教学是对学生空间立体感和计算能力的一大考验, 只有帮助学生加强对几何图形特征的把握, 才能进一步锻炼学生的思维能力。例如, 在“平行四边形面积”的教学过程中, 老师可以及时插入旧知识, “既然长方形的面积是通过长 \times 高来计算出, 那么平行四边形的面积该如何计算呢?”然后, 老师拿出提前准备好的平行四边形道具, 并作出提示, “同学们能否尝试将平行四边形转化为长方形呢?”在学生的动手操作之后, 老师可以进一步引导, “既然平行四边形转化成了长方形, 那么两个图形的面积是否一样呢?”“既然面积一样, 那么长方形的长是原来平行四边形的哪部分, 那么长方形的高是原来平行四边形的哪部分?”。看似简单的问题引导, 往往可以带领学生认识到事物的本质, 最后“平行四边形的面积=底 \times 高”的公式可以自然得出。

4. 借助实际问题渗透数学思想方法。数学教材中蕴含的数学思想和数学方法有很多, 关键在于如何对其进行深入的挖掘和充分的利用。如果老师不失时机的利用教材内在的智力因素, 进行数学思想方法训练, 将会对学生的思维起到很好的启发作用。例如, 初中代数第一册(下)内容“二元一次方程组”的教学中, 笔者提供了一个引导性材料(实际问题): “已知甲、乙骑自行车同时从相距40千米的两地相向而行, 经过2小时相遇, 你能求出甲、乙两人的速度吗?”。对于该问题, 学生在经过思考后往往会存在两种不同的意见, 一是认为其无解, 二是认为有无限多种可能。因为之前所接触到的方程计算, 其解往往是确定的, 当遇到多个解时, 学生就可能以为无解。通过对问题的讨论, 可以对“函数思想”进行初步的渗透, 让学生形成对方程解的正确认识。这种看似无关痛痒的提问, 往往可以为后续的二元一次方程教学埋下伏笔, 帮助学生更好地理解相关的概念和内容。

总之, 只有平时数学教学中, 恰如其分地对学生进行数学思想方法的训练, 才能逐步提高学生的数学素养, 使他们有意识地运用数学思想方法去解决数学问题。拓宽解题的空间, 增强独立解决问题的能力。

参考文献

[1] 顾秀平. 初中数学教学中如何渗透数学思想方法[J]. 情感读本, 2019, (33): 51.

[2] 李娟秀. 初中数学教学中的数学思想和方法渗透[J]. 数学大世界: 教师适用, 2012, (3): 64-64.