

浅谈初中数学解题策略实践方法

周志琴

乐安县实验学校

摘要: 随着初中数学教学内容的逐步深入以及复杂, 掌握有效的解题策略变得尤为关键。解题是学生掌握和应用数学知识的重要途径及方法, 是学生数学综合能力的体现。因此教师在数学教学中要立足于基础知识, 遵循数学解题的简单化、具体化以及全面化等原则, 帮助学生掌握合适且正确的解题策略。本文旨在探讨初中数学解题策略的实践方法, 通过分析初中数学教学中常见的一些解题策略, 掌握初中数学解题策略的重要性, 以此来提出一系列实用的解题策略, 有效提高学生的解题效率以及准确性, 促使学生逐渐形成良好的逻辑思维能力以及创新能力, 为其今后的学习与发展打下坚实基础。

关键词: 初中数学教学; 解题策略; 实践方法

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.09.087

引言

解题策略是指导学生发现数学题目解题关键的重要途径, 学生如果掌握正确的解题策略那么便可以在解题时做到事半功倍, 以此来提高解题的速度及准确率。然而随着数学教学内容的逐渐深入以及复杂, 许多学生在问题解决过程中会感到困惑以及无助。为了解决这一问题, 教师在课堂上应注重时刻总结以往的教学经验、借鉴他人优秀的教育方法, 以帮助学生在课堂上掌握正确的解题策略, 采用一系列思维方法与技巧快速寻找解题的突破口。

一、初中数学教学中常见的解题策略

(一) 直接代入法

直接代入法在初中数学解题中十分常见, 尤其是在代数题目中尤为突出。这一方法经常适用于已知某些具体的数值或者表达式, 需要在此基础之上求解与其相关的另一个表达式或者未知数的情况。学生在这一类型问题解决中需要先将已知的条件直接带入待求解的表达式之中, 之后再按照运算法则来展开具体计算。由于这一解题的方法简洁明了, 能够使学生迅速获得问题的最终答案, 此外还能够在此基础之上帮助学生巩固和加深运算法则的理解以及掌握。

(二) 数形结合法

数形结合的方法是一种将数与形相结合来进行实际问题解决的方法。初中数学中大多数题目涉及图形与数量之间所存在的关系, 其中主要包括函数图像以及几何图形等。针对这一类型的实际问题, 学生通过仔细观察并分析图形, 可直观理解题目中所呈现的各个条件与要求, 进而寻找问题解决的思路与方法^[1]。这一方法在课堂中的应用不仅能够促进学生解题能力获得有效提升,

还可以帮助学生逐渐形成良好的几何直观能力及空间想象能力, 为其后续知识的学习与发展打下夯实的基础。

(三) 分类讨论法

所谓的分类讨论法其实就是要求学生根据题目中所呈现出的不同情况以及条件, 来将问题划分为若干个子问题, 之后在此基础上逐一进行解决的具体方法。在初中数学这一学科的教学, 不等式以及函数的性质等题目涉及了多种情况或多种条件, 学生在面对这些问题时, 需要根据题目中所呈现的条件将问题进行分类, 之后再针对每一种情况来展开讨论以及求解。这一方法对于初中生而言可以系统思考并解决实际问题, 以培养学生形成良好的分析能力及逻辑思维能力。

(四) 化归法

化归法是一种将原本复杂问题转化为简单问题进行求解的问题解决方法。在初中数学中, 许多题目之中涉及相对复杂的表达式或者问题, 学生在面对这些问题时总是很难直接求出问题的答案。那么此时, 教师便可以注重引导学生合理应用这一方法, 通过鼓励学生仔细观察并分析题目中所呈现的条件及结构, 寻找其中的规律及特点, 并尝试将这一复杂的问题转化为简单的问题进行求解。不仅有助于帮助学生进一步降低问题解决的难度, 还可以提高学生问题解决的效率及正确率, 以帮助学生逐渐形成良好的创新能力以及化归思维。

二、掌握初中数学解题策略的重要性

(一) 有助于提高逻辑思维能力

帮助学生掌握解题策略可提高学生逻辑思维能力。然而传统的初中数学教学往往更加侧重于理论知识的灌输, 并不会引领学生针对解题策略进行专门训练。但事实上这一教学方法存在一定的弊端, 不仅无法有效激发

学生知识学习能力,同时还会影响学生逻辑思维能力的提升^[2]。解题策略的教学能够帮助学生在课堂上将所学的理论知识与实际问题有效结合,以培养学生形成良好的逻辑思维能力。此外当学生在面对数学问题时也可以对其展开系统分析,应用科学合理的策略与方法来寻找这一实际问题的答案。

(二) 有助于激发学生创新潜能

初中阶段的数学知识更加深入且复杂,其中代数、几何等知识往往需要学生具备一定的抽象思维能力。因此教师在课堂上应注重为学生讲授解题策略,以此来帮助学生打开问题解决思路、有效激发学生创新潜能。学生在问题解决过程中会不断尝试新的方法与思路,因此可帮助学生逐渐形成良好的创新思维以及问题解决能力。同时教师在此环节应当注重关注每一个学生的学习特点,遵循因材施教的教育原则,鼓励学生提出自己的见解及问题解决方案,最终促进学生数学学习水平与能力获得有效提升。

(三) 有助于促进学生均衡发展

初中生的数学学习水平往往存在一定的差异,例如一些学生可能无法灵活应用数学知识来进行实际问题的解决,从而导致学生在知识学习中逐渐产生挫败的心理。而解题策略的教学能够避免这一情况的出现,而是能够帮助学生在知识学习中掌握有效的问题解决方法,进一步提高学生问题解决的能力和速度。这一教学方法的应用不仅能够缩小学生之间所存在的差距,还有助于促进学生获得均衡发展,最终构建高效的初中数学课堂。

三、初中数学解题策略教学实践的方法

(一) 培养学生解题过程的信心

信心是学生成功解题的关键因素,可以极大限度激发学生学习潜力,帮助学生快速寻找到最合适的解题策略,顺利完成问题解决。大多数初中生在解题时会过于依赖试卷中的题目顺序,一旦遇到难题时便会打击学生的自信心,甚至会影响到后续问题解决的思路以及表现。所以,教师在此环节培养学生问题解决过程中的信心存在着非常重要的作用。

以“三角函数的应用”为例,由于这一部分所涉及的理论知识相对复杂并且抽象,学生在问题解决的过程中常常会感觉到困难重重,最终导致学生逐渐丧失信心。教师在此环节应注重培养学生形成良好的解题信心,首先需要强调问题解决中需要始终保持冷静及沉着心理。也就是说需要让学生明白在知识的学习中遇到一些难题是常有的事情,不应该被几道难题吓倒,而是应当注重

学会积极调整自己的心态,相信自己具备解决问题的能力^[3]。其次教师可注重为学生传授一些具体的解题技巧以及策略,例如引导学生从实际问题的角度出发,将三角函数的理论知识与实际问题有效结合,以此来帮助学生理解其应用的背景及解题的具体思路。同时教师还可以为学生呈现一些典型的例题以及问题解决的技巧,通过引领学生积极主动参与练习与模仿来掌握这一方法,帮助学生树立起良好的问题解决信心。此外教师可以注重鼓励学生采取“跳过去”的策略,也就是说在遇到一些难题时可以先尝试解决一些相对简单的问题,等到自己的心态及状态调整好再回过头来解决这些难题。当然教师也可以注重引导学生学会为自己提供一些积极的暗示,以此来减轻学生的心理压力及焦虑情绪,并在此基础之上帮助学生建立起解题的信心,促使学生在面对数学问题时真正做到充分发挥自身的潜能,有效提高问题解决的效率以及正确率。

(二) 准确理解题目考察的内容

初中生在解答数学题目时常常会忽略一个至关重要的步骤,那便是仔细审题题目、准确理解数学题目的要求以及所要考察的知识点。这一步骤是学生是否能够正确解决实际问题的关键,因为即使学生在知识学习中掌握各种问题解决的方法与技巧,但是如果对于数学题目的理解存在偏差,那么学生在此环节所有的努力只能付诸东流。所以教师在讲解解题策略时首先需要强调审题的重要性,以此来提高学生实际问题解决的质量与效率。

以“二次函数的图像与性质”为例,这一章节的内容之中,主要涉及了与二次函数图像相关的理论知识,其中主要包括图像的开口方向、顶点、对称轴、增减性等。初中生在面对涉及这些知识点的题目时,如果出现不认真审题的情况,那么便会忽略题目中所包含的一些关键信息,最终导致学生问题解决的方向出现错误。例如题目中可能会呈现下述问题,一个二次函数 $y=ax^2+bx+c$,其中当 $a > 0$ 时,函数的图像开口方向是怎样的呢?虽然说这个问题看起来相对简单,但如果说学生在此环节并没有认真审视这一题目,将 $a > 0$ 误读为 $a < 0$,那么便会错误认为函数的图像开口应该向下,如此便会导致学生整个问题解决的过程出现错误。所以说教师在为学生讲解解题的策略时,首先应当注重强调审题的重要性,并且能够尝试借助一些具体的案例来演示如何正确审题。这一教学方法的应用能够帮助学生更深层次理解审题的意义,并在实际问题的解决中培养学生养成认真

审题的良好习惯,有效避免因为审题错误而导致的失分,而是能够有效提高学生问题解决的正确率。

(三) 转换解题思路寻找突破口

学生在面对实际问题时,转化解题思路是提高解题效率的关键策略之一。但是这一策略需要要求学生具备灵活的思维,所以这便需要教师在课堂上采取针对性方式有效引导学生,使得学生在面对一些相对复杂或看起来冗长的题目时可以迅速寻找问题解决的突破口。

以“平均数”为例,教师首先应注重结合这一内容为学生设计一个具体的题目情境,例如:某一个学生在使用计算器计算一组包含20个数的平均数时,一不小心将其中88这一个数输成了8,那么,由此计算出的平均数与实际的平均数的差额是多少呢?这一问题设计的主旨在考查学生对于平整数概念的理解,以及如何应用这一概念来解决实际问题。教师为了帮助学生更好理解这一实际问题,可注重引导学生将这一问题转化为一个更加直观的形式,例如:在原本总和的基础之上,因为误输入而少了80。教师接下来应当注重为学生进行针对性解释,由于平均数是指所有数的和除以数的个数,所以说当总数减少80,而数的个数并不发生变化时,那么平均数的数量也会相应减少^[4]。具体来说这个减少的数值其实就是 $80 \div 2 = 4$,由此便可以知道,因为误输计算出的数值其实比原本的数值少4。通过落实上述的方式来转化和解释题目,可以帮助学生在问题解决中清晰理解题目要求,同时还有助于帮助学生掌握将复杂问题简化为更直观且容易处理形式的解题技巧。当然教师在课堂上更应该注重引导学生从不同的角度和层面出发来认真思考问题,以此来帮助学生找到最为有效的问题解决策略,有效提高学生问题解决的效率以及准确性。

(四) 注重归纳和总结解题思路

题海战术的应用虽然能够让学生接触到大量的数学题目,但是如果学生在此环节并不注重总结及反思,那么很容易便会陷入机械式重复之中,从而导致学生无法真正掌握解题的核心方法。所以教师在课堂上应注重引导学生针对错题进行深入分析,并且能够将其整理成错题集,学生在此环节能够及时将正确的解题思路内化为自身的思维习惯,最终有效提高学生问题解决的正确率。

以“生活中的立体图形”为例,教师在课堂上应注重引导学生仔细观察实际生活中的各种立体图形,例如教室内的课桌、椅子以及讲台等,以此来帮助学生深刻认识立体图形在实际生活中的普遍存在及重要性。

教师接下来可注重结合其内容设计一系列与现实生活密切相关的题目,促使学生在问题解决中深刻体会立体图形的特征以及规律。教师在学生解决问题时不仅要关注答案是否正确,同时还需要关注学生解决问题的思路及方法^[5]。例如学生在解决立体图形表面积或体积的计算这些问题时,不同的学生可能会采取不同的问题解决方法。如:有的学生选择先计算立体图形各个面的面积,之后再将其数值相加来得到表面积的值。而有的学生则选择直接利用公式来进行计算。针对这两种问题解决的方法,教师在此环节需要及时给予肯定,但是同时也要注重引领学生认真思考哪一种方法使用起来更加简便并高效?教师在课堂上还可以注重借助现代化教学手段进行辅助教学,例如利用多媒体设备为学生呈现各种立体图形的三维模型,以此来帮助学生直观了解立体图形的结构及特点。接下来可结合其内容设计互动性的教学活动,通过引领学生积极参与,以此来帮助学生掌握立体图形的相关知识。总之教师在指导学生解决实际问题时,应当注重鼓励学生及时归纳并总结问题解决思路,以帮助学生在此环节形成正确的解题方法及策略,有效提高学生问题解决的能力及数学核心素养。

结语

总而言之,初中阶段正是学生数学知识学习的重要阶段,教师在此背景下应注重充分发挥自身引导者以及组织者的重要作用,落实上述的教学方法为学生传授初中数学问题解决策略。如此可帮助学生掌握丰富的解决数学问题的方法及技巧,有效提高学生数学综合解题能力以及数学素养,以此来为其今后知识的学习与发展打下坚实基础。

参考文献

- [1] 曾小东. 初中数学教学中提高学生解题能力的策略[J]. 数学大世界(下旬), 2019, (12): 68.
- [2] 容飞. 初中数学教学解题能力培养策略初探[J]. 数学学习与研究, 2019, (22): 124.
- [3] 奚利斌. 初中数学应用题的教学策略及解题技巧分析[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2019, (22): 159.
- [4] 陈锦喜, 吴平生. 初中数学解题课教学策略课例分析——以“勾股定理中的翻折问题”解题教学为例[J]. 中学数学研究(华南师范大学版), 2019, (20): 23-25.
- [5] 刘鑫媛. 初中数学解题教学中学生思维品质的培养策略[J]. 数学大世界(中旬), 2019, (10): 70-71.