

浅谈小学生数学解题能力的培养

马玉花

乌鲁木齐市第十八小学

[摘要] 数学知识具有较强的逻辑性, 学生必须要具有一定的解题能力, 才可以对数学题目中的数量关系进行有效分析, 提高解题的准确性。在我国数学新课标中也提到, 在数学教学中教师必须要重视对学生解题能力的培养, 以期可以达到更好的解题效果。基于此, 本文立足小学数学的实际教学情况, 从多角度出发对小学生的解题能力进行培养。

[关键词] 小学数学; 解题能力; 培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.812

根据目前小学数学的教学情况可知, 教师在教学的过程中常通过“题海战术”的方式对学生的解题能力进行训练, 且在训练的过程中教师参与过多, 导致学生解题思维的发展受到限制, 无法灵活的掌握解题的技巧。针对此种情况, 教师就需要积极创新解题方法, 从多方位入手对学生的解题能力进行培养。

一、重视基础知识教学, 奠定解题基础

很多学生解题能力弱的主要因素就是对数学基础知识的掌握不牢靠, 所以在培养学生的解题能力时, 强化学生对数学基础知识的掌握是非常重要的。

(一) 重视“双基”教学, 强化学生对基础知识的掌握

实际上数学教学的本质就是通过教师的有效引导, 学生可以建构属于自己的认知结构, 并逐步进行全面发展。实际上, 数学主要的教学任务就是引导学生构建属于自己的认知结构, 进而促使学生的解题能力得到有效提升。所以, 在培养学生解题能力的过程中, 必须要从“双基”入手, 即数学基本理论以及基本的技能。其一, 教师要通过多样化的教学方法强化学生对数学概念、公式、定理、法则等知识的理解和应用。如, 对数学概念知识, 教师切勿要求学生死记硬背, 而是要鼓励学生用自己的语言对概念进行描述, 并熟练应用。这样学生在解题时就能自主思考解题, 而不是一味地去依赖教材, 翻看概念。其二, 立足“双基”对学生的解题能力进行培养, 需要教师制定明确的学习目标和学习方向, 让学生产生学习的积极性。同时, 教师要鼓励学生对数学课本进行自主研读, 养成独立分析和钻研的良好习惯, 最为主要的是教师要鼓励学生通过教材研读, 提出问题, 对学生进一步的启发, 让学生掌握更多的解题思路, 具有举一反三的能力。

(二) 重视学生获取知识的过程

“师傅领进门, 修行在个人”, 教师再如何传授给学生学习的方法, 不如学生自己掌握学习的方法, 自主的获取知识。学生经历主动获取知识的过程后, 思维能力会得到有效的发展。同时, 还可以让学生对数学知识有更加准确的认识。如在教授人教版“角的度量”问题时, 在教学中教师就可让学生体验角的度量过程, 首先教学时可以将一张圆圆的纸片对折, 并认识到用此工具可以对 180° 的角进行度量, 再对折就可对 90° 的角进行度量。学生通过实际操作度量的过程, 对于量角器的制作原理有了一定的了解, 对于角的感知也更加的深刻。总的来说, 引导学生体会知识获取的过程, 可以让学生对基础的数学知识有更加深入的理解, 再进行解题也会更加的顺利。

二、发展解题思维, 强化能力迁移

(一) 重视突出学生主体地位

新课程改革要求教师要突出学生的主体地位, 一切教学

方法都需要围绕学生来开展。这就表示在解题教学中, 教师切勿过多的干预学生, 要最大化地发挥出学生学习的主动性, 给学提供自主思考、解决问题的机会, 让学生对解题训练有全新的感悟, 解题思维得到有效的发展。数学知识具有一定的逻辑性, 所以数学的问题对于学生的思维能力有着一定的要求, 也是对学生思维的一种检验方式, 教师可在把握学生认知水平的基础上, 预设学生在解题过程中可能会出现障碍, 从问题条件、目标、数量关系等方面对学生的思维发展点进行探究, 既帮助学生突破重难点, 也让学生的解题思维、能力得到有效的锻炼。

(二) 预留自主探索空间

突出学生的主体地位, 就表示教师的角色要进行转换, 所以教师要弱化自身在课堂中的地位, 多给学生预留自主探索的空间, 设计合理的留白, 鼓励学生对数学问题进行自主分析, 找到解题的思路, 高效地进行解题。

例题1: 在“长方形和正方形的周长”的知识教学中, 有这样的习题“现有一正方形的课桌, 边长为1.5m, 小明准备了一个软尺, 长为5m, 对课桌的周长进行测量, 请问小明可以顺利地测量吗?”在此题目中我们可以发现, 其中加入了一个混淆学生思路的信息, 就是“软尺”, 这个信息会扰乱学生的解题思路, 教师就可以此为切入点, 引导学生找到解题的思路。教师可设置一些引导性的问题“小明在哪种情况下可以完成测量? 在哪种情况下不能完成测量? 此题目要求的数据到底是什么?”以问题为引导, 让学生结合自身的生活经验, 找到问题的根本就是“长方形的周长进行计算, 而是否能完成测量则需要学生计算完周长后, 在进行比较, 顺利完成解答。”

在解答问题时教师一方面要多突出学生的主体地位, 另一方面要通过问题引导的方式, 启迪学生找到解题的思路, 找到题目中的根本目标, 帮助学生突破难点, 找到“长方形和正方形周长的计算方法。”

三、题型分类, 梳理解题思路

(一) 科学归类训练题型

小学阶段的学生刚开始系统的学习数学知识, 但是从小学数学的教材编制情况来看, 教材中涵盖的数学题型是非常广泛的, 学生只有具有灵活的解题思路, 才能对数学题目进行高效的解答。数学教师必须要改变以往“题海战术”的训练方法, 通过不同的方式对学生进行解题训练, 并对不同的题型进行归纳和总结, 开展针对性的训练。将数学习题进行科学的归类, 然后选择典型的题目进行训练, 可以让散乱的数学题目更具有系统化, 学生在练习时也更有选择性。此外, 每一个学生的解题水平都是不同的, 这与学生的学习能力、思维能力等有直接关系, 教师还需考虑学生的差异化特

点,对习题的完成目标进行层次化设计,制定不同的解题要求,让每一个学生都能有所发展。

(二)发挥典型题目的价值,引导学生积极探索

所谓典型数学题目就是可以代表某类知识的数学题型,对这些具有代表性的数学题目,教师在教学时可以进行拓展延伸,发挥出典型题目的价值,让学生通过典型题目找到解题的规律,学会举一反三,得出解题的思路。

例题2:在小学数学知识中“四则运算”是主要的教学内容,对“不含括号的四则运算”的知识进行考察是主要的练习内容,教师就可针对这些知识设计典型的问题情境,让学生进行练习“在图书馆中有故事书98本,今天借出来32本,并还回18本,图书馆还剩多少本故事书?”此题目的解题思路是非常清晰的,很多学生都可以算出准确的答案。但是如果教师结合实际的情况,对问题的条件进行适当的改变,就能引发学生思考“图书馆有84本书,学生还回18本,有32本没有归还,求出图书馆现有的书本数量?”题目条件的改变,可以引导学生从相反的方向对题目条件进行梳理,通过两种思路对问题进行解答,有效地拓展了学生的思维,并且此种拓展方式还能考虑学生的差异化发展,针对不同学生的情况进行了强化的训练。

四、重视错题分析,反思解题误区

(一)分析错误原因,纠正错误思维

在解题中出现错误是不可避免的情况,所谓“人非圣贤孰能无过”圣贤尚且会犯错,何况是普通的小学生。在解题教学中教师可将这些错题作为一种特殊的资源,通过指导学生分析错误的原因,来对学生的思维进行启迪,引导学生的思维向深层次发展。在分析错题的过程中,学生可以发现自己的不足,找出自己对题目的误区,对自身的学习体系进行完善,这样会助推学生解题思维的整体提升。在实际的解题过程中,导致学生解题错误的原因较多,包括学生自身粗心、审题不明、概念理解混乱、思维定式、公式混用等,这些原因均可以通过合适的引导进行纠正,让学生逐步认识到自己解题的不足,让学生的解题思路更加的清晰。

(二)制定教学反思机制,利用错误资源

教师要重视对学生解题情况的观察,并善于抓住学生的错误点,对学生的错误原因做到心中明朗。而结合小学生的实际情况,制定教学反思机制,更有利于教师对观察学生的学习情况,掌握学生的错误情况。

例题3:在“梯形面积的计算”是多边形面积单元主要的教学内容之一,在对这类问题进行解决时可明显发现,对已知上底、下底、高的梯形,学生计算面积得心应手,但是如果题目中只出现两个条件,通过逆向推理的方式进行计算时,学生总会忘记面积大小乘以二的情况。导致此种情况的主要原因就是因为学生对于计算公式不能熟练进行应用。当学生出现错误以后,教师就可要求犯此类错误的学生将错题整理在本上,并分析出错误的原因,并附上解题的正确过程,并用鲜艳的笔写出正确的公式,加深学生对知识的记忆。

通过以上的分析我们不难发现,学生出现错误并不可怕,主要是教师要对这种错误进行有效的应用,将纠正学生错误作为契机,帮助学生成长,养成学生善于思考、经常反思的良好解题习惯。

五、强化变式拓展,提高学生解题能力

(一)课堂训练维度的延伸

在培养学生的解题能力时,对学生进行变式训练是非常重要的步骤,有效的变式训练可以让学生的发散思维得到有效发展,通过有效的启迪,可以促使学生结合不同的模块知识对变式问题进行高效分析和解决,进而促使学生的解题思维能力得到有效的锻炼,增加学生解题的灵活性。对学生进行变式训练可有多种方式,但是不管是何种训练方法,教师都需要以问题实际考察的内容为切入点,对学生进行拓展的训练,当然也可以从数学问题所透漏出的数学思想出发,对学生进行针对性的训练,让学生的思想、方法、应用能力等均得到显著的提升。

(二)重视学生学习梯度的建设

在拓展变式过程中,不仅要延伸训练的维度,还要重视对学生学习梯度的建设。例题4,在小学人教版教材中有关于“和差问题”的习题,针对此内容教师就可立足同一个思想方法,对不同的习题内容进行整理,并且给学生设计以下几个问题:

1.长方形长+宽=20cm,长-宽=2cm,计算长方形的长、宽分别是多少?

2.甲、乙、丙均有数量不同的图书,其中甲+乙=40本,乙+丙=32本,三人图书数量的总和是30本,甲、乙、丙分别有多少本图书?

从以上问题中我们发现,两个问题之间的情境、数量关系具有较大的差别,但是本质却是相同的,解题思路是类似的,教师就可鼓励学生自主进行思考,将数量关系作为解题的切入点,通过带入公式的方式进行解答。需要注意的是,在对数学问题进行变式训练的过程中,教师必须要注意设计问题思维的梯度,让变式问题具有层次性的特点。如上述问题中第一个问题是将长方形的长和宽作为核心进行的设计,而问题二则是将甲乙丙三人作为情境,让学生根据要素逐层递进,掌握和差的解题思路,让学生对公式进行高效应用,解题能力得到有序提升。

总结

在新课程改革的要求下,培养学生解题能力也成为了小学数学教学的主要任务,教师从多方位入手对学生进行指导和训练,开阔学生的解题思路是非常有必要的。在教学中教师一方面要强化学生对基础知识的掌握,为后续解题能力的发展奠定基础,还可从能力迁移、题型分类、错题分析、变式拓展等角度出发,创新数学问题的训练方式,拓展学生解题思维。但是学生解题能力的养成并不是短时间内可以实现的,教师还需持之以恒的坚持,将学生解题能力的训练作为常态化的教学工作,这样才能为学生数学素养的整体提升奠定基础。

参考文献:

- [1] 邝华彩. 浅谈小学数学应用题教学过程中解题能力的培养[J]. 2021(2017-8): 393-393.
- [2] 李绍裕. 浅谈小学数学解题能力的培养[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2020(6): 1.
- [3] 肖立娟. 浅谈在数学教学中如何培养小学生解决问题的能力[J]. 中文信息, 2020, 000(003): 140.
- [4] 王百顺. 浅谈如何培养小学生在数学课堂中"解决问题的能力"[J]. 2020.
- [5] 谭焯红. 浅谈农村小学生数学问题解决的能力培养[J]. 新教育时代电子杂志(学生版), 2020(20): 1.