

小学数学“问题解决”教学法实施策略

唐淑萍

甘肃省东乡县民族中学

[摘要]对于小学数学教学来说,“问题解决”教学法既符合传统的教学理论,又是在新课标要求下,培养数学核心素养的一种显著的体现。它能改善常规教学当中的弊病,从而帮助学生建构数学思维,提升数学综合能力,形成有效的数学能力框架。当然,很多教师受到一些落后的教学观念的影响,对“问题解决”教学法的实施还存在着一些误区。这里就根据该教学法当中一些重点的实施方案进行一些探索。

[关键词]小学数学;“问题解决”教学法;实施策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1195

一、“问题解决”教学法的实施意义

在目前在小学数学教学当中,低效教学的状况仍然广泛地存在着。比如,虽然教师在讲台上费尽口舌地讲解,但学生对于知识的接受周期却比较长,触类旁通的能力不足,对于一些较疑难的知识点总是不容易理解。学生在自己做题时,往往只能是照着例题去模仿。但数学是一门逻辑性很强的学科,光靠模仿是无法取得良好的学习效果的。其结果是,只要题目稍微发生变化,学生就开始犯迷糊起来。一旦教学的效率不高,教师就不得不让学生通过大量的题目来掌握课堂知识,导致了“题海战术”难以在本质上得到改变^[1]。

小学数学教学当中存在的低效问题,可以说一方面跟数学本身的特性有关,另一方面跟教师当中所存在的各种的不当的教学方法有关。从数学的特性来看,数学本身逻辑性、抽象性很强。很多知识点都需要建立在一定的逻辑思考的前提下才能够得到理解。而小学生的思维本身以形象思维为主,逻辑思考方面的能力不足,所以在理解一些数学知识点,特别在理解一些难度较大的数学知识点上是具有困难的。而从教师所采取的教学方法的角度来看,很多教师迷信那种课堂灌输和题海战术的做法,认为多讲解理论知识可以帮助学生强化数学知识在他们头脑当中的印象,多做题可以促进他们对于不同题型的了解和掌握。殊不知,如果学生的逻辑思考能力没有得到有效的建构的话,那么即使教师讲解得再多,学生做再多的题目,也是无济于事的。因为学生仍然不能真正懂得怎样去理解和思考数学知识,不具备对数学知识融会贯通的能力。而“问题解决”教学法的实施,很大程度上正是针对着小学数学当中存在的低效教学局面而来的。它旨在通过建构学生的数学问题处理能力,来改善教学效率,促进学生以较低的成本获得较好的学习效果。

二、小学数学“问题解决”教学法的实施原则

(一) 引导学生独立对问题进行思考和解决

这是“问题解决”教学法的最基本实施原则。也就是教师不要在课堂上盲目地给学生灌输数学知识,而是要通过一定的思路启发,给予学生最大程度的思路空间,让学生尝试着独立去思考问题,解决问题。在这个过程中,帮助学生学会怎样进行逻辑思考,让学生充分地体会到数学思维是怎样在数学问题当中进行具体运用的。在这个过程当中,教师还要有意识地结合一些日常生活中的实际情境来帮助学生进行学习。因为按照小学生的思维水平,过于抽象的内容形式会让他们感到陌生和困难。而通过日常生活当中的情境,可以把抽象的数学知识变得形象地多,相对来说降低了小学生的理解难度,促进他们加大对数学知识的理解与转化速度。

(二) 对题目进行精选并鼓励学生进行“一题多解”

教师在选择题目时,应适当地选择那些具有“一题多解”之空间的题目,并积极地鼓励学生进行“一题多解”。学生有了好的解题方法,教师应鼓励他们积极地拿到课堂上进行分

享。事实上,“一题多解”是引导学生从不同的角度去解决问题,从不同的角度训练他们的数学思考能力的有效手段。对激活他们的数学思维来说非常重要。当然,在一题多解的基础上,还要引导学生学会“多解归一”。因为不论是采取何种解法,最后的结果都可归纳为带有共性的思路板块。所以,通过引导学生在不同解法的思考当中做到“多解归一”,对提升学生的数学归纳、数学总结能力来说是非常有利的。

三、小学数学“问题解决”教学法的实施方式

(一) 重视四则运算算理学习

小学数学的四则运算教学可以说是所有教学的基础。它一方面旨在建构学生的运算能力,另一方面则是为学生数学逻辑思维的培养来建构基础。在新课标当中,四则运算也要置于一定的生活情境当中进行教学,以生活情境来促进学生的理解和掌握。但如果教师迷信生活情境,盲目依靠生活情境的话,还是会给学生的学习效果带来一定影响的。因为这容易让学生在解题当中,习惯性地仅凭日常经验。而数学的本质是逻辑性的科学。假如仅仅以四则运算为依据的话,就会造成学生不能够很好地按照四则运算的算理去理解四则运算,不能够很好地根据数学体系当中的逻辑去建构四则运算的思路。导致到了中高年级,学生看到“一共”就用加法,“还剩”就用减法。这就很容易给学生的审题能力和运算能力带来不利的影响。因此,要下意识地帮助学生扭转过去那种光靠生活经验的解法,要让学生进行解题方法的思考,有意识引导学生从四则运算意义的层面来思考这样解答的算理,进一步明确加、减、乘、除四则运算的本质。让他们明白,“加”与“减”体现了“整体”“部分”之转化。而“乘”与“除”则体现了“个体”和“总体”之转化等。只有以不同方式不断拓展对运算本质的理解,才能逐渐完善学生对四则运算意义的建构,让思考情境所包含的在四则运算当中的各种关联,在学生的头脑当中产生一个成形的体系,从而提升其运算技能。

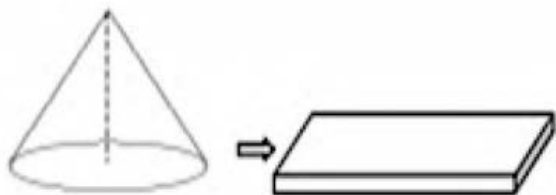
(二) 重视问题解决策略探究

由于数学的显著抽象性,小学生一开始学习时往往是很难适应的。很多学生由于抽象思维能力不够,给他们的审题和解答问题带来了严重的困难。因此,教师要有意识地教学问题解决的策略,将抽象的数学知识与学生的思维意识有效衔接。如何有效衔接呢?画图就是一种有效的解题策略。画出与题意相关的图形或图案,把一些抽象问题详尽化,把一些复杂问题简单化,帮助学生观察、推理、思考,进而找出解题的路子^[2]。事实上,“画图”正是一种将形象和抽象两种思维融于一体的手段。能让学生以较形象的手段来分析理解较抽象的知识点。

1. 示意图。这是帮助小学生找出题目关键的一种重要方法。像在教学《圆柱与圆锥》当中:一个圆锥形沙堆,底面积是 28.26m^2 ,高是 2.5m 。用这堆沙在 10m 宽的公路上铺 2cm 厚的路面,能铺多少米长?相当学生不能理解把一堆沙子铺成一条路时,沙子的体积就等于铺成的长方体的路的体积。此时就可以

引导学生一边绘制图形一边进行联想,如图1。

图1



学生通过对该图的绘制和观察,教师再引导学生进行思考:从图中你能找到解题的关键之处?学生通过观察该图,很快就理解了:原来,左边圆锥形沙子之体积便是右边长方体之体积。从而在教师的点拨下总结出解题的步骤:

第一步,得出圆锥体的体积,即右边长方体之体积。

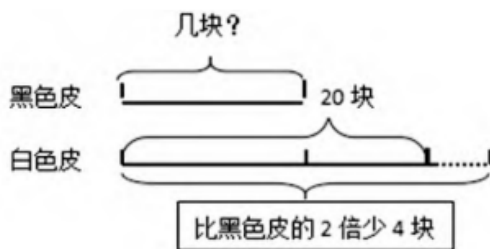
第二步,将得出的数字除以长方体之宽、高,便得出了长方体长多少。

这样,学生通过绘图的过程,原来“死水”一般的思维很快就变成了动态性的思维。能够快速把握题目的关键点。

2.画线段图,理清数量关系。“线段图”的主要功能在于:把题目当中的要素在线段上尽可能表达出来。教师在教学中首先要把把握这一点,让学生通过对线段图的有效分析,来推导出题目中的思路、过程等等,让学生尽快地对题目有所把握。由于线段图相比其他学习工具来要更直观一些,教师应从中帮助学生进行解题思想的建构,引导学生尝试着开展深度思考,以尽可能地彰显出线路图的价值。最后,结合数学解答题型增强学生对线段图的应用能力,让学生在具体解题应用中,扎实、高效地掌握线段图的应用策略与技巧。比如,在路

程问题、分数乘除法、百分数计算、倍数问题、复杂方程等问题解决的题型中,都可以采用线段图帮助理解。例如:下面这道题目,学生一开始是觉得比较难的,不知道怎样入手。但通过线段图(如图2)的绘制过程中,学生可以非常清晰、直观的理清“白色皮”“黑色皮”的数量关系。再指导学生根据具体的问题情境,提取出题目中的相关数据,从中逐步理顺思路,使学生分析解决数学问题的技能得到显著建构。

图2



结束语:

“问题解决”教学法在小学数学当中的有效推广,能够显著地改善教学数学教学当中的低效局面。进行“问题解决”教学法能够让学生建立在一定的思维框架下进行学习,从而显著地降低学习负担。

参考文献:

[1]刘锋.对新课程下小学数学应用题的教学策略分析[J].读与写:教育教学刊,2019(3).

[2]苏廷亮.数形结合在小学数学中的作用[J].读与算:教研版,2014(10).

(上接第2175页)

在的错误出发,充分地展现出错误教育所拥有的价值,让学生们的错题改变成各种数学案例,通过正确教学资源的对比和错误资源的提出,可以让学生们看到启发性和针对性更强的问题,营造出更加愉悦的课堂教学情境,让学生们开展深入的思考和探究,带领学生们进行思维层面的碰撞,让学生从不同的角度出发进行问题的审视。例如教师在引导学生学习9加几这部分知识点的时候,教师就可以带领学生们使用凑十法来进行计算,学生们在计算 $9+7$ 的过程中就可能会出现两种不同的错误,第一种错误就是将7分成1和6之后写反,用9和6区凑十,或者是将7分成2和5之后,使用9和2去凑十。这种错误的情况对于学生们来说非常不利,教师应该注重引导学生们之间开展资源对比,鼓励学生们自己发现其中存在的各种问题,教师也可以带领学生们一起进行对比和分析,将 $9+1=10$ 重点展现出来,帮助学生们明确解决问题的思路,让学生的抽象计算能力获得更加优秀的培养。学生们之间通过资源对比,也可以让学生从不同的角度出发进行问题的分析和探究,让学生们的数学知识认知水平更加丰富,纠正学生们存在的各种错误的同时,让学生们的问题解决能力获得强化,帮助学生们完成知识内容的拓展和延伸。对于学生存在的各种错误,教师也应该拥有一个更加正确的认知,通过题组对比的方式带领学生进行思维拓展,教师也可以使用自己的教学智慧鼓励学生们开展主动的对比和思考,强化新旧知识之间的联系。例如教师可以带领学生们进行数的组成的学习,让学生们的思维获得更加明显的拓展,因为大部分的学生都存在非常明显的思维定势,会将10个5写成一个1和5个10组成的,对于这种错误教师就可以开展更加有效的问题对比,让学生们使用小组合作学习的形式开展探究和交流,教师可以通过艾宾浩斯的遗忘曲线带领学生们学习知识,因为大部分的学生们在进行知识学习阶段都会出现边

学边忘的情况,但是利用错题发分析和辩论的方式就可以强化学生们的知识理解水平以及知识记忆能力,在之后的学习过程中,如果学生们不去巩固并复习自己所学习的知识,依然会出现渐渐遗忘的情况,为了避免学生们在进行知识学习的过程中出现类似的问题,教师可以不断地进行各种错误问题的有效整理,编纂成册之后让学生们使用小组合作学习的形式每一周或者是每个月都进行一定的练习。教师也可以从题目的内容出发进行分类,找到错误的原因和错误的题型。通过分门别类的错题记录就可以让学生们开展更加系统、全面的知识内容分析,给学生们的问题分析能力以及解决问题能力带来更加有效地提高,提高学生们的问题解决正确率,让学生们的数学错误率出现更加明显的下降,将学生培养为更加优秀的数学人才。

结束语:

综上所述,数学课堂教学开展过程中,整个数学教学都是一个非常开放的状态,小学阶段学生们的数学认知水平存在一定的限制,所以在进行数学知识学习的过程中很容易出现各种不同的问题,教师应该通过错误教学资源的针对性应用,提高数学课堂教学效率,给学生们的思维带来更加明显的发展,数学知识学习是一个循序渐进的过程,学生们在这个过程中很容易出现各种不同的问题,出现错误也是学生们的真实学习状态,所以教师一定要注意通过错误教学资源的应用来拓展课堂教学内容,让课堂教学获得更加明显的创新,给学生们的情感态度以及价值观带来更加明显的发展,保证学生们在进行数学知识内容学习的过程中可以获得更加明显的数学综合素养培养。

参考文献:

[1]郭花丽.“互联网+”时代小学数学课堂“错误资源”利用研究[J].天津教育,2019(36):95.