

基于学情分析的小学数学单元统整研究

张影欣

(青岛启元学校 山东青岛 266000)

摘要:“双减”背景下,学科教学不能再是“平行线”或“两张皮”,教师应通过学情分析,开展出单元统整教学。小学数学教师应不断创新教学模式,构建新型课堂教学结构,促进学生在课堂中深度学习。比如,单个课时内技术支持的情境创设、学情分析、重难点突破、自主探究、协作学习、评价反馈等,以此在统整教学下,使课堂成为“双减”政策取得实效的主阵地。基于此,本文主要分析学情分析的小学数学单元统整教学对策,以供参考。

关键词:学情分析 小学数学单元统整

中图分类号:G623.5 **文献标识码:**A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.17.013

在小学数学教学中,教师应整体把握,围绕单元统整维度,贯穿概念教学主线,渗透数学文化,落实核心素养教学,并基于课标新理念,大胆创编并使用教材,通过重构教材,让学生感受到数学文化之魅力,体会到数学之用。

一、什么是学情分析

目前,一些教学经验比较丰富的教师在教学过程中比较注重对学情的分析,从而收获了较好的教学效果。但是,大部分教师在备课和课堂教学中存在着共同的问题。一是不注重研究学生,没有学情分析,没有相应的活动设计,有的只是对教材内容的分析和教学步骤的安排。二是在他们的课堂上,很少见到高质量的学生活动,即使有也明显具有随意性。

学情分析是指教师应针对数学教学过程进行分析,并了解学生在目前数学学习中遇到的问题及其学习态度、办法等,以此有效提高小学教学质量与教学效率,促进学生掌握数学知识,并针对学生个体差异开展出适合小学阶段学生的教学活动^[1]。

例如,在进行学情分析时,教师可充分落实因材施教的基本原则,并针对学生的知识基础和思维水平进行了解,明确学生的个体差异化表现,并为学生提供出合适的教学活动,提高教学质量与教学效率。

二、基于学情分析的小学数学单元统整教学策略

1. 及时了解学生的数学学习情况,开展趣味性教学课堂

实施单元统整教学是落实数学要素的有效路径,教师应明晰前后的关联,关注层级发展,做到心中有教材,眼中有学生,才能让数学要素真正落地。首先,在基于学情分析开展小学数学单元整体教学时,教师应及时了解学生对目前所学的数学知识掌握情况,并分析学生的学习规律,进而在使

用该方法后,避免学生出现跟不上进度的情况。其次,在按照学情分析进行小学数学教学时,教师应明确认识到小学生的年龄特点,开展出趣味性的教学课堂,进而真正发挥学情分析效果。

例如,在五年级下册“分数加减法”单元教学中,教师应明确认识到五年级学生对于数学知识有了一定的积累,并且可以应用数学知识解决实际问题。为此,教师应深化本单元教学,不断满足学生对于数学学习的基本需求。教师要以情促智,以智生情,让学生心灵之门不断开启,让学生智慧火花不断点燃。

首先,为让学生掌握关于分数的加减相关知识,教师应利用几何画板工具,以直观化的表现带领学生进入接下来的学习。教师可让学生按照几何画板进行推导,并在推导中计算。例如,在约分数中,教师应让学生根据约方分数重新画并形成其他的可约分数,即为分子与分母同时扩大的相同倍数。在这样的推导中,学生也理解了“通分”概念。其几何画板可有效激发学生的学习兴趣,也能够让小学生愿意参与到数学教学课堂中。其次,教师应让学生试一试利用几何画板中的运算问题简单化的功能,让学生跟着例题观察出简单化的办法,进而不断发挥自身的数学思维,促进化繁成简的效果,也让学生在计算过程中更加容易、高效、准确率也有所提升。例如,教师可开展出游戏化教学课堂。教师可准备好4张纸条,并分为2-4人一组。其中1张白色、3张彩色,让学生把3张彩色纸条分别折一折,并剪出 $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/8$ 这些分数,以此加深学生对分数的记忆能力,也让学生知道学习分数并不难。在这样的教学下,教师可有效激发学生的主观能动性,并按照学情分析设计出符合学生的数学教学活动,进而让学生在课堂上以高度集中注意力完成教学任务,避免出

现随意性的情况^[2]。

2. 设置好单元教学活动, 引导学生保持良好的心态面对学习

首先, 学生的发展是不均衡的, 这是一种客观的存在。基于此, 教师要对这种不均衡进行客观的学情分析。教师应设置好小学数学单元教学活动, 并不断引导学生保持良好的心态面对学习, 以此在开展出针对性教学课堂时, 真正培养出具有数学思维、数学问题解决能力的学生。其次, 在单元统整教学中, 其教学的核心在于可以有效缩短教学时长, 并让学生达到记忆巩固的效果。在教师教会学生新的数学知识时, 也可以让学生巩固之前的数学知识, 使学生达到记忆关联的效果, 促进学生真正掌握数学知识, 形成数学思维, 获得数学问题解决能力, 并以此可以检验出学生是否彻底掌握了本节课的知识要点。例如, 在教学四年级下册“认识多边形”这一单元时, 教师应让学生联系以往的学习内容, 并根据对长方形与正方形的认识进行分析。教师在以学情分析进行教学时, 应以设置好单元整体教学活动, 并让学生以旧知识分析新知识, 达到知识贯通的效果。随后, 教师为合理让学生认识到多边形的面积公式, 教师应引导学生联系生活, 深入浅出, 利用直观形象的多媒体课件辅助教学, 并设置好教学活动。首先, 教师可利用多媒体课件为学生出示多边形, 并一步一步地引导学生按照探索平面图形的办法, 按照画法解读出平面图形的面积公式。这个过程对于学生来说难度较大, 教师应以引导的方式进行。其次, 教师应让学生对比多媒体课件出示的两个图形, 并观察哪个图形更大, 说出其中的缘由。最后, 教师应为学生画出平行四边形, 并邀请学生上台与教师一起进行操作。最后, 教师应将多边形引入到平行四边形的面积公式中, 并让学生达到记忆巩固的效果。平行四边形的底就是长方形的长, 高是长方形的宽, 平行四边形的面积等于长方形的面积, 所以平行四边形面积计算公式是: $S=ah$ 。

随后, 教师应带领学生进行推导, 在推导三角形面积后, 还可以推导梯形面积, 并将组合图形面积进行合理的调整, 以此发挥学生的发散性思维。在进行组合图形面积调整时, 学生也提升了自身的数学思维, 以此学生加深了解这门课程的教育价值, 充分培养学生的数感, 并积极参与到教师开展的教学中去。在此过程中形成的互动教学, 也是进行学情分析的保障, 其教学课堂互动可有效让学生加深了解本节课所学的重点知识。在此若学生出现不懂的情况, 教师应引导学生保持良好的心态, 逐步进行解决, 教师应让学生

知道哪些知识是前后照应的, 进而形成循序渐进的学习效果, 帮助学生养成良好的心态面对数学学习, 形成良好的学习习惯^[3]。

3. 构建生活化教学气氛, 激发学生的学习兴趣

在目前新课改理念下, 小学数学教师应积极构建出生活化的教学气氛, 让学生知道数学知识与生活息息相关, 以此不断激发学生的学习兴趣, 促进学生以强烈的好奇心参与到数学学习课堂中来。在学情角度下, 教师应结合小学阶段学生的心理情况, 并开展出适合小学生的生活化数学教学课堂。教师应注意学生对于新鲜事物具有一定的探究欲望。因此, 教师在进行实际的课堂知识教学时, 应依据实际的教学内容和学生的心理特点, 针对课堂教学内容进行有效的创新与设计, 以充分调动学生的学习积极性^[4]。

例如, 在教学认识人民币这节课时, 教师可构建出个性化教学气氛, 应积极结合学生的实际生活, 使学生区分和认识人民币不同的面值, 并能够进行简单的换算。首先, 教师通过让学生带不同面值的人民币来开展游戏教学活动, 实现寓教于乐的教学理念。教师通过班级内的文具物品等标好价格有5角、1元、5元、10元等, 选取2名学生进行游戏教学活动, 一名学生扮演收银员, 一名学生扮演顾客, 根据物品标好的价格进行买卖。在游戏过程中, 学生不仅主体地位被突出, 也在积极参与到教师创设的教学活动中时, 了解了本节课学习的知识。

当游戏教学活动结束之后, 教师应为学生布置出关于人民币在生活中的应用这一问题, 并给学生充足的思考时间, 在学生回答完毕后, 教师应进行总结, 告诉学生在实际生活中人民币的应用, 我们的生活离不开人民币, 人民币有纸币(展示5元纸币), 也有硬币(展示5角的硬币)两种, 人民币有不同面值, 在实际生活买东西时是离不开使用人民币的, 所以学好数学才能在实际生活中解决问题。通过这样的方式, 学生能够感受货币的用途以及与自己生活的联系, 极大程度上提升了小学数学教学效果, 明确认识到了生活与数学知识之间的关系,

4. 立足课标, 统整教材, 发展学生的空间观念

《义务教育数学课程标准(2022版)》调整了课程结构与内容, 在“核心素养的表现及内涵”方面, 对于“几何直观”明确提出增强几何直观。具体描述为: “能够感知各种几何图形及其组成元素, 依据图形特征进行分类; 建立形与数的联系, 构建数学问题的直观模型。”

《义务教育数学课程标准(2022版)》“教学提示”中指

出“借助现实生活中的实物，引导学生通过观察、操作等活动，认识长方体、正方体等立体图形的特征，沟通立体图形之间的联系以及平面图形和立体图形之间的关系，增强空间想象能力。”“教学提示”中还指出“通过操作、转化等活动探索立体图形的表面积的计算方法；让学生借助折叠纸盒等活动经验，认识立体图形展开图，建立立体图形与展开后的平面图形之间的联系，培养空间观念和空间想象能力。”

例如，在教学“长方体和正方体”这一单元时，教材重构：本单元信息窗一，将原来认识长方体和正方体的特征，改为先认识长方体的特征和展开图，再认识正方体的特征和展开图，增加拆长方体和正方体纸盒的操作，呈现展开图（图1），借助展开图深化对特征的认识；增加面动成体的动态过程，长方体可以看作是长方形平移而成的，沟通“体”与“面”的关系，培养空间观念和空间想象能力。信息窗二，将原教材中“在展开图上找到其他的3个面”改为“在展开图上找到长方体的6个面”。进一步深入研究长方体各个面的特征，为研究长方体表面积做好准备（图2）。



图1 长方形和正方形展开图



图2 重构后长方体和正方体展开图

曹培英老师在《数学课程标准核心词的解读与实践研究》中指出：“小学生形成、发展空间观念主要依靠‘视’

与‘触’，主要途径和手段是观察与操作。”由此可见，当学生的空间想象受阻时，提供操作材料，鼓励动手实践，就是行之有效的方法。本节课注重引导学生进行操作性的活动，让学生亲自拆一拆、剪一剪、叠一叠、标一标长方体和正方体的纸盒，经历动手实践的过程，通过操作与观察，体验平面展开图和立体图形的相互转化过程，充分感受平面展开图和立体图形各部分之间的关系，同时，准确清晰地在学生头脑建立形与数的对应关系，培养学生的空间观念。

在长方体的认识中，引导学生想象：长方形通过平移后会是什么图形？通过动态演示，学生感受到原来长方体是由长方形平移叠加而成的，从上往下平移形成高度，从左往右平移形成长度，从前往后平移形成宽度，为接下来“长、宽、高”的学习积累经验，让学生进一步感受到“长、宽、高”这三条棱对于长方体非常重要。在长方体和正方体的展开图教学中，通过想象与折叠的操作，学生经历由展开到折叠的过程，让操作为想象助力。在长方体的表面积教学中，设计根据工人叔叔的包装盒图纸，想象是否能做成长方体的题目，通过学生想象、表达，结合课件折叠纸盒的动态展示，在展开图与长方体、正方体之间来回穿梭，使思维不断向纵深发展，进一步体会“平面”和“体”的关系，发展初步的空间想象能力。

5. 逐步完善课堂教学模式，发挥学生的主体作用

在小学数学教学中，教师应按照学情分析进行单元统整管理，并以此发挥学生的主体作用，更好地完善教学模式，不断提高教学效率与教学质量。首先，教师应坚持以人为本开展教育教学。目前有很多教师在课堂上对教学活动、教学计划不够重视，进而也没有发挥学生的主体作用，久而久之使教学效果降低，教学质量差的情况发生^[5]。为改善以上问题，教师应充分了解学情，并逐步改善小学数学教学环境，可积极运用多种教学形式，不断完善统整单元教学活动，在学情基础上明确本单元教学目标、教学活动，并依据学生实际情况，选择最适合学生的教学活动，进而满足学生对数学课堂的需求，在充分体现学生主体地位后，激发学生主动参与到课堂中来^[6]。

例如，在教学负数这一单元时，教师应创设出问题情境，以此让学生在问题情境下进行探究。例如，教师可以设计一个问题：什么是负数？负数的特征是什么？负数在生活中有哪些应用？以此使学生带着问题进入接下来的学习，进而达到探究效果。例如，学习三角形时，设计的探索性问题是：三角形的类型是什么？怎么求得三角形的周长和面积？

这些问题可以使学生在师生的共同努力下,积极地应用、分析和讨论问题,获得数学知识。在问题教学中,学生能积极地进入到教师所创设的教学环境中,并通过分析问题、发现问题到解决问题,形成数学思维,不断拓展数学知识。同时,教师应制定完善的教学管理计划,根据教学内容的要求,优化小学数学课堂创新效果^[7]。

6. 创设出良好的数学教学情境,提高小学数学教学质量与教学效率

在小学数学教学过程中,教师应创设出良好的教学情境,并在教学之前对单元进行整合与划分,应确保对整组教学都做到心中有数,以便开展后续教学时,可使课堂教学质量与教学效率得以提高。例如,在数学课堂教学过程中,引导式教学方法可以创造良好的教学环境,简化数学的抽象内容,调节课堂气氛,引导学生学习数学。如果教师创造一个与生活相关的数学情境,学生就可以在生活中学会解决数学问题,从而进一步提高学生解决数学问题的能力。

例如,小学数学六年级上册“比”单元教学中,其比是指两个数相除也叫两个数的比。在开展除数单元教学时,教师可利用以球的形式创造一个生活条件,学生们很快就把球分成6个部分,但要分成4个或5个部分就不容易了。如果老师让学生共同努力,学生就会在合作中学会除法。与此同时,教师应让学生真正发挥自身的主观能动性,从解读单元主题入手不断进入到接下来的学习。

在教学六年级上册“圆”这一单元时,首先,教师应为学生出示四种常见几何体的平面展开图。例如,正方体,沿正方体的某些棱将正方体剪开铺平,就可以得到它的平面展开图,这一展开图是由六个全等的正方形组成的。长方体,沿长方体的某些棱将长方体剪开铺平,就可以得到它的平面展开图,是六个两两彼此全等的长方形组成的。圆柱体,沿圆柱的1条母线和侧面与上、下底面的交线将圆柱剪开铺平,就得到圆柱体的平面展开图。它由一个长方形和两个全等的圆组成,这个长方形的长是圆柱底面圆的周长,宽是圆柱体的高。这个长方形又叫圆柱的侧面展开图。圆锥体,沿圆锥体的一条母线和侧面与下底面圆的交线将圆锥体剪开铺平,就得到圆锥的平面展开图^[8]。它是由一个半径为圆锥体的母线长,弧长等于圆锥体底面圆的周长的扇形和一个圆组成的,这个扇形又叫圆锥的侧面展开图。在出示完毕后,教师应通过长方形、正方形等图形的概念,让学生认识到圆柱体、圆锥的概念,并以分解画法让学生跟着教师画出圆柱

体、圆锥的平面展开图。在这个过程中,教师应引导学生说出等底等高的圆锥体积是圆柱体积的三分之一;等底等高圆柱体积是圆锥体积的三倍这一数学概念。最后,由于小学生年龄较小,教师应有效锻炼学生的思维能力,应避免学生在自主学习中遇到困难而不能去解决的情况出现。在单元统整教学中,教师应分析好各个知识点的连接性,并引导学生进入到“连接性”中,以此为向学生展示出数学的逻辑性以及前后关联性。这样的教学模式对于学生自主学习、自主探究非常有帮助^[9]。

结语

综上所述,在进行单元整体设计时教师要依据学情对教材内容、编排顺序,教学情境和课堂教学模式进行适当取舍或者调整,从“教教材”到“用教材教”,设计符合学生认知发展规律的学习路径和驱动学生自主探究的学习素材,更好地促进学生整体构建知识体系,把握知识的内在联系,发展数学学科素养,不断提高小学数学课堂的教学质量和教学效率。

参考文献

- [1]王春阳,马冬冬.基于小学数学备课中学情分析有效性研究[J].魅力中国,2019(31):151-152.
- [2]黄少芬.小学低段数学教学中教、学、评的一致性分析[J].科教导刊-电子版(中旬),2020(1):213.
- [3]庄晓清.基于学情分析的小学数学单元整体教学研究[J].国家通用语言文字教学与研究,2020(11):106.
- [4]伍永红,何金盛.基于学情分析的小学数学单元教学活动设计的实践研究[J].新教育时代电子杂志(教师版),2020(15):137.
- [5]韦希花.重视学情分析提高数学教学质量[J].成才之路,2020(35):137-138.
- [6]崔响芹,刘伟娟.理性使用多媒体课件,优化小学数学课堂教学[J].魅力中国,2020(25):78.
- [7]黄玉清.建构高效课堂——寻求小学数学有效活动策略[J].天津教育(中、下旬刊),2020(17):73-74.
- [8]魏晓莹,黄广娟.以“玩”促学——论小学低年级数学教学中游戏教学法的应用[J].中学课程辅导(教学研究),2019,13(13):12.
- [9]梁天虎.小学低年级数学课堂教学课堂评价[J].中外交流,2019(7):304-305.