

小学数学“图形与几何”大单元教学实践方法分析

梁小芹

深圳市光明区玉律学校

摘要: 基于新课标中“图形与几何”部分的指导,结合小学数学教材中相关内容,在大单元教学的过程中,可以培养学生空间观念、发展学生数学思维、提高学生实践能力、发展学生核心素养。以往的教学中存在教学准备不太充分、学生主体不够突出、总结训练不够有效、课后评价不够多元的问题,通过用经验总结法,提出大单元教学的对策:规划整体教学目标,细化若干学习任务,创设生动问题情景,引入课时探究任务,实施课时总结讲解,组织单元总结活动,开展单元训练活动,做好科学多元评价。教师落实策略,能提高大单元教学的效果。

关键词: 小学数学; 图形与几何; 大单元教学; 空间观念; 运算能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.06.058

根据2022年版的《义务教育数学课程标准》,能明确图形与几何是小学阶段学生数学学习的重要方面,分为图形的认识与测量、图形的位置与运动两大主题。前者包括立体图形和平面图形的认识,线段长度的测量,图形的周长、面积、体积的计算;后者包括确定点的位置,认识图形的平移、旋转、轴对称。学段之间的内容相互关联,螺旋上升,逐渐递进。基于小学数学“图形与几何”的内容,结合小学生的知识基础和认知能力,教师要分析大单元教学实践方法,通过基于单元整体内容和细化学习任务实施教学,引领学生积极参与学习与探究。

一、小学数学“图形与几何”大单元教学的意义

1. 培养学生空间观念

在小学数学“图形与几何”大单元教学中,不论是图形的周长、面积、体积,还是图形的平移、旋转、轴对称,都与空间相关。教师指导学生观察、分析以及探究相关知识时,需要建立空间思维,这个过程中能逐步形成空间观念^[1]。

2. 发展学生数学思维

针对“图形与几何”课程中的数学定义、定理、公式与计算方法,教师通过提出问题和创设任务的方式,引领学生独立思考与合作探究,经历观察、猜测、计算、推理、数据分析、直观想象与验证过程,能有效发展学生数学思维。

3. 提高学生实践能力

教师引导学生推导图形的周长、面积与体积公式的过程中,引导学生对图形进行平移、旋转等操作中,学生需要进行动手操作,参与折叠、剪切、组合等的操作,这样可以更好推导公式与定理,有效提高学生的动手实践能力。

4. 发展学生核心素养

新课标中强调发展学生数学学科核心素养,小学阶

段包括运算能力、几何直观、空间观念、推理意识等。在“图形与几何”大单元教学中,教师要突出学生的学习主体地位,引领学生经历知识生成过程中,发展学生数学学科核心素养。

二、小学数学“图形与几何”大单元教学的问题

1. 教学准备不太充分

大单元教学与一般的课时教学不同,对教师教学能力、教学资源与工具等都提出了较高的要求。由于教师对大单元教学的准备不足,未能根据“图形与几何”的内容进行统一规划与具体细化,导致在后续教学中出现各类问题。

2. 学生主体不够突出

在以往的大单元教学中,教师受到传统教育理念和教学惯性的影响,通常是自己讲授相关知识,为学生创设的独立思考、自主学习与合作探究的机会有限,因此学生不能经历知识生成过程,无法理解算理和算法,影响后续学习。

3. 总结训练不够有效

对于大单元教学而言,由于涉及较多的知识,因此教学之后的总结和训练是非常重要的组成部分。但是一些教师运用的总结方法不佳,无法从整体上带领学生总结知识,训练的数量和强度不太适宜,无法达到既定的训练效果^[2]。

4. 课后评价不够多元

在大单元教学评价中,教师多是基于学生最终的学习效果进行评价,对学生学习过程、学习态度方面不够重视,因此没能基于多元要素进行评价。在评价的主体方面,也多是教师为主。在评价方式上,教师通常实施单调的定性评价。

三、小学数学“图形与几何”大单元教学的对策

1. 确定单元教学主题,规划整体教学目标

在小学数学“图形与几何”大单元教学中,为了更

好提高教学的整体效果，教师要结合“图形与几何”中的相关项目，根据数学教材的单元主题和教学内容，确定单元学习的主题，规划整体的学习目标。在教学目标中，通常包括知识与技能、过程和方法、情感态度这三大方面。教师也要根据学习的重点与难点，收集丰富的数字资源，设计和制作多样的教学资源，以此打好学习的基础。

以北师大版五年级上册“多边形的面积”，在本单元中包含的课程有：比较图形的面积，认识底和高，平行四边形的面积，三角形的面积，梯形的面积。对这些学习内容整合，教师确定单元学习主题是“探索多边形的面积”，规划整体学习目标：一是基于已学的周长和面积知识，探索平行四边形、三角形和梯形的面积计算公式，能做到解决实际问题；二是经历观察、思考、探究的过程，整体梳理单元内容，建构系统性知识网络；三是参与合作探究学习，认识合作的意义，培养学习数学兴趣。本单元的教学重点是让学生掌握多边形的面积公式，认识计算公式之间的联系；难点是让学生灵活运用这些公式解决各类问题。教师以此为基础，在智慧平台上搜寻各项数字资源，准备丰富的大单元教学资源。

2. 细化若干学习任务，辅助学生自主预习

为了能整体提高“图形与几何”大单元学习效果，教师还要根据大单元学习的主题、内容、学习目标，细化若干的学习任务，以此设计相应的学习任务单，准备预习微课等，在课前推送给学生，辅助学生自主预习。学生通过预习新课，能熟悉基础知识，初步建立空间思维，认识一些图形与几何的概念，也留下一些问题，带着这些问题参与课堂学习，能提高课堂学习的效率。

例如，针对“探索多边形的面积”的大单元学习主题，教师将其细化为这些学习任务：一是比较多边形的面积，二是认识多边形的底和高，三是探索平行四边形、三角形、梯形的面积，四是单元复习与巩固。教师根据学习需要，再分为若干课时，准备对应的学习任务单和预习微课。以“比较多边形的面积”课时为例，教师要确定观察和探索任务，以此设计预习资源，要求学生剪下附页的图形，将各类图形拼一拼，找出两个面积相等的图形，说明探究过程，完成基础题。

3. 创设生动问题情景，激发学生思考交流

为更好引领学生积极主动参与课堂学习，教师要根据学生的知识基础和预习的成果，用提前准备好的图文并茂的课件、生动直观的微课等，在课堂上创设出生动的问题情景。在生动有趣的情景影响下，能有效激发学生思考和交流，教师根据学生的探究情况和回答状况，

对其进行针对性点评，通过总结的方式导入到新课程，以此提高新课导入的效率^[3]。

例如，在“认识底和高”的课时教学中，教师要提前准备限高4.5米的桥梁图，高度为0.5米的自行车车架图，高度是2.5米的平行四边形伸缩门图。基于这些资源，教师在大屏幕上分别展示这些图片，据此提出问题：图中的限高或者高度是指哪一条线段的长度？由于学生课前已经预习，教师让部分学生上台用三角板画一画，找出梯形、三角形、平行四边形的底和高，说一说找的过程。教师根据学生的动手演示与口述情况，对其进行点评，借助交互白板进行总结，明确多边形底和高的概念，以此开展本课的教学。

4. 引入课时探究任务，引导学生合作探究

根据大单元学习的整体设计，结合新课标的课程理念，教师要注重在课堂上突出学生学习主体，结合学习的重点和难点内容，先带领学生回顾已学的知识，之后引入课时探究任务，引导学生参与小组合作探究，要求学生在限定的时间内完成探究，教师根据各组学生的探究情况，实施相应的点拨指导^[4]。

例如，在“探索活动：平行四边形的面积”教学中，教师先借助图文资源，带领学生回顾已经学过的长方形与正方形的周长与面积的计算，复习平行四边形的底和高的知识。在此背景下，教师引入合作探究任务：经历平行四边形的面积探究过程，总结面积公式。在此任务引领下，各个小组基于长方形的面积公式，通过对比分析长方形与平行四边形，经历剪切、拼接的过程，最终归纳出来平行四边形的面积公式是“底×高”。教师要时刻关注各个小组的探究过程，分析各组代表的展现情况，根据出现的问题及时提供指导，帮助学生解决问题。

5. 根据学生探究成果，实施课时总结讲解

在大单元学习的课时教学中，教师注重在课堂上突出学生的主体地位，通过设置探究任务的方式，让学生经历探究的过程，更好得到数学概念、公式与定理。教师还要根据学生的总体探究成果，借助相应的数字资源与工具，通过口述以及实际操作的方式，实施课时总结讲解，以此帮助学生更为全面掌握数学知识。

例如，在“探索活动：三角形的面积”教学中，教师先布置自主探究三角形的面积公式的任务，当各个小组经历推导过程、得出面积公式、实施直观展示后，再根据总体展现情况，运用动画资源和动手操作，直观展现推导的过程。教师先用动画演示从三角形转化到平行四边形或长方形的过程，然后对比它们的底和高，结合已学的公式，得出三角形的面积公式是“底×高

÷2”。教师还要借助标有底是5、高是4的两个三角形纸张，通过动手操作，如图1所示直观展现组合过程，以此推导出三角形的面积公式，并用“ $S=ah\div 2$ ”的字母进行表示。

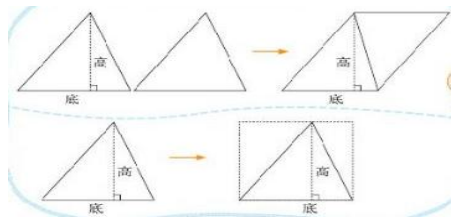


图1

6. 组织单元总结活动，促进整体掌握知识

基于“图形与几何”的相关课程，在大单元教学过程中，当主要的课时结束后，教师还要组织单元总结活动，主要是引领学生回顾大单元的概念、定理、公式与计算方法等，对这些内容进行系统化整理，构建整体的知识框架，促进学生整体掌握知识。教师先让学生分组整理单元知识，之后再根据情况进行总结。

例如，当完成“探索活动：梯形的面积”课程后，教师要求学生总结已学的长方形和正方形的周长与面积知识，多边形的底和高知识，本单元三种多边形的面积公式等。在这项总结活动中，教师要为学生提供一些必要的工具和资源，以方便学生更好进行操作，指导学生用思维导图或图表进行总结。教师根据学生的展现情况，先用动画梳理多边形面积公式的推导过程，之后将如表1的内容展现在大屏幕上，还要点明一些易错点，如画图形的高方面，以此完善教学。

表1 多边形的面积

多边形 的面积	比较图形的面积	数方格法，分割平移法，重叠法，计算面积比较法，借助参照物比较法
	底和高	绘制方法：找到底和对应的高；用三角板在底上画高，根据底和高画出图形
	平行四边形的面积	底×高， $S=ah$
	三角形的面积	底×高÷2， $S=ah\div 2$
	梯形的面积	$(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2$ ， $S=(a+b)\times h\div 2$

7. 开展单元训练活动，巩固单元公式算法

大单元教学结束后，教师还要组织与开展单元训练活动，重点是让学生巩固数学的基本定义、公式、定理与计算方法等，以此培养学生数学思维，提高学生的解题能力。教师要根据学生的学习情况，引入丰富多样的巩固训练题，可以让不同的学生根据自身情况，自主选择完成相应的题目，便于提高教学效率。

例如，针对“多边形的面积”大单元教学，教师主

要结合北师大版五年级上册的练习五的题目，要求学生在限定时间内完成这些题目，对于学困生，只需要完成1-6题，其他学生要完成全部的题目。当学生完成练习后，教师再引入对应的标准答案，让学生分组纠正错误，根据学生反馈的难题，实施相应的讲解，如讲解7题和8题，还要带领学生完成9题的实践活动，以此更好巩固知识。

8. 结合学习过程成果，做好科学多元评价

评价也是大单元教学的重要组成部分，根据新课标中“图形与几何”理念，教师在对学生进行评价时，不仅要基于学生学习过程和学习成果进行评价，还要分析学生是否生成空间观念、几何直观、推理意识等素养，融合多元要素评价。教师要引领学生自评和互评，最后进行总评，发挥评价的鼓励和导向优势。

例如，结合“多边形的面积”大单元教学的整体情况，教师先根据之前课程的记录情况，明确学生整体和相关个体是否掌握定义、公式等知识，结合学生在课堂上的表现明确学生探究过程，根据学生做题情况认识是否生成核心素养。在评价中，教师先让学生自评与互评，需要做到公正与客观，之后基于学生整体的表现，先表扬学生，之后指明问题，指导学生纠正，对个体进行个性化指导。

四、结语

综上所述，文章是以北师大版五年级上册的“多边形的面积”单元为例，先分析小学数学“图形与几何”大单元教学的意义，再根据以往的教学经验提出了大单元教学的问题，接着提出了更好改善“图形与几何”大单元教学的对策。在教学中，教师通过落实这些对策，能让学生经历探索多边形面积公式的过程，能培养学生数学思维，提高学生解题能力，更好提高大单元教学的效果。

参考文献

[1]常立钢, 吴晓云. 掌握“通法”理解“通透”——小学数学“多边形的面积”单元教学设计[J]. 基础教育课程, 2022(20): 13-20.

[2]刘克臣. 以问题为驱动, 以工具为抓手, 重构单元学习——“多边形的面积”教学研究[J]. 小学数学教师, 2019(10): 63-66.

[3]丁科州. 小学数学“图形与几何”大单元教学实践策略研究——以人教版六年级上册为例[D]. 宁夏大学, 2022.

[4]崔培蓓. 基于微视频的小学数学教学实践研究——以“图形与几何”单元教学为例[J]. 数学教学通讯, 2021(31): 35-36.