

# 基于“以学为中心”教学观的单元设计

## ——《多边形的面积》

王媛

(隆化县大官营中心小学 河北 隆化 068153)

[摘要] 小学数学教学过程中。在新情境、新问题的解决过程中, 学生能调动原有知识学习过程中所储存的知识技能, 情感态度价值观等。

[关键词] 数学教学; 图形; 面积测量

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.1339

### 一、单元设计背景(基于大概念的整体设计)

在新情境、新问题的解决过程中, 学生能调动原有知识学习过程中所储存的知识技能, 情感态度价值观等。这个过程中理解与迁移的就是知识的大概念。在类知识的对比分析过程中, 形成对知识核心的、内在的本质的联系, 这就形成了对大概念的认识。在对整个类知识进行思考后, 形成了对度量几何的大概念的认识。

1. 度量单位的“形”的表达及“量”的积累。其实这就是纵向课程推进的知识脉络, 随着知识的不断推进, 学生对度量单位的认识会逐渐走向丰富。

2. 化归思想, 它是同一维度下的拓展的思考。化归思想方法的“类分析”: 把未知的形通过割补等方法转化成已知的基本型。

3. “变”与“不变”的思维习惯、思维品质。“变”与“不变”是认知这部分知识的思维方式。学习在纵深维度上不断推进, 从一维到二维再到三维。这里的二维学习成为一个契机和切入点。

### 二、单元教学要素

#### (一) 课标解读

“多边形的面积”是图形与几何领域“测量”中的重要内容。通过本单元的教学, 要引导学生探索并掌握平行四边形、三角形和梯形的面积公式, 会计算组合图形的面积, 在观察、实验、猜想、验证等活动中, 渗透平移、旋转、转化等数学思想方法, 发展合情“推理能力”, 促进学生“空间观念”的进一步发展、感受“几何直观”和“符号意识”的作用, 渗透估测意识、策略, 了解解决问题方法的多样性, 培养学生的“应用意识”和“创新意识”。

#### (二) 学情分析

为深入了解学生对本单元相关旧知的掌握情况, 在本单元授课前, 采用测试卷的形式对学生的情况进行了解。

基于调查学情分析如下:

1. 学生储备: 什么是面积、用面积单元测量面积(长正方形)以及如何将平行四边形面积变换得到长方形的面积的基础。

2. 年龄分析: 五年级学生的自主学习意识已初步形成, 对于问题的探索会更加投入。因此, 在操作中会积极探讨推导面积公式的途径与方法, 能在教师的有效引导下从不同的途径和角度考虑问题。但是小学生的空间想象能力不够丰富, 对平行四边形面积的计算公式的推导有一定的困难。

#### (三) 单元TUK学习目标

1. T目标(自主迁移目标): 面临新图形的时候, 有寻找要素之间关系转化为原有图形来获得面积的意识, 并能初步得到结果。

2. U目标(依据具体观念而设定的意义理解):

(1) 进一步认识到测量面积的基本方法是用统一的小方格密铺。

(2) 经历图形面积猜想与验证的过程, 认识到寻找要素之间的关系可获得图形面积的猜想。

(3) 认识到图形通过割补、拆分、拼接等可转化为已知图形, 然后比较转化前后的图形并得到新图形的面积公式。

3. K目标(知识技能目标): 能够推导平行四边形、三角形、梯形的面积计算公式, 并能正确计算面积解决简单的实

际问题。

#### (四) 重、难点分析

##### 1. 重点

(1) 理解并掌握平行四边形、三角形和梯形的面积计算公式, 会计算这三种图形的面积, 体验“转化”的思想。

(2) 认识简单的组合图形, 会把组合图形分解成已学过的平面图形并计算出它的面积。

##### 2. 难点

(1) 经历图形面积猜想与验证的探究活动, 体验数方格及割补法在图形面积探究中的应用, 积累探索图形面积的活动经验, 发展空间观念。

(2) 利用转化的思想探索并理解三角形面积公式的推导。

### 三、单元教学设计小结

图形测量属于图形与几何领域(包括四个方面: 图形的认识、测量、图形的运动、图形与位置)是小学数学核心内容之一, 单元主题学习对于学生理解把握图形测量问题有着重要的意义, 对于图形, 人们往往除了关注它的特征, 还要关注它的大小。一般来说, 一维图形的大小是长度, 二维图形的大小是面积, 三维图形的大小是体积, 图形的大小需要通过度量来确定, 度量的关键是设立单位, 度量的实际操作就是测量。

图形的测量在小学数学中占有重要的位置, 度量单位的确定、测量过程的经历以及测量结果的获得、都能帮助学生定性的描述, 发展到对物体的定性刻画。有助于学生在理解常见的量的基础上, 用数量描述现实生活中的简单现象。发展数感有助于学生在对图形大小的描述与表示, 重在对图形的变化想象分析推理中发展空间观念。

面积测量的本质是用一个度量单位的个数来刻画一个物体的长短, 大小多少。在此过程中, 单位的重要作用不言而喻, 数感及空间观念发展蕴含其中。从学科核心素养来看, 周长、面积体积计算是小学数学中一直比较重视的内容, 但学生对图形记忆最深刻的就是公式, 忽略了对周长面积体积本质的追寻。本单元教学要凸显面积的数学本质, 强化对面积本质的理解, 突出测量的核心要素单位。同时, 也让学生在探索过程中发展起对数学的理解, 有助于提升数学素养。

生活中存在着大量的组合图形和不规则图形面积的计算问题, 如何得出这类图形面积是本单元的学习内容。在此之前, 学生经历了平行四边形, 三角形与梯形的面积的探索过程及在方格纸上计算图形面积的过程, 他们都将成为解决这类图形面积的基础。本单元教学充分利用了转化的数学思想, 鼓励学生通过多样化的割补、估测、数方格等方法解决问题。我们期待学生在自己原有知识的基础上能想到把“不会的形”变成“会的形”, 同时在学习后将类知识的思想运用自如。

#### 参考文献

[1] 以学为中心的课例研究[J]. 安桂清. 教师教育研究. 2013(02)

[2] 以学为中心教学设计模式指导下的VB教学设计[J]. 徐桂枝. 集宁师范学院学报. 2013(02)

[3] 构建“以学为中心”的数学课堂[J]. 贲友林. 基础教育参考. 2013(09)