

# 小学数学综合与实践领域教学课例的尝试与实践

彭友香

江西省赣州市铁路小学

**摘要：**新课标特别强调通过学科融合的方式培养学生的综合实践能力因此，在小学数学教育过程中，适当地开展小学数学综合与实践教学活动，培养学生不同学科融合运用的能力，对小学生的成长与发展，具有重要的意义。笔者结合小学数学综合与实践教学课例，以教学者的视角，探讨在新课标背景下，小学数学综合与实践教学活动存在的问题与挑战，并且如何通过小学数学综合与实践领域教学课例，培养学生的应用能力、解决问题的能力以及创造力。

**关键词：**小学数学；综合与实践；教学课例

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.04.096

义务教育新课标特别强调通过学科融合的方式培养学生的综合实践能力。而小学数学作为义务教育的基础学科，对学生的发展与成长具有重要的意义，因此，在小学数学教育过程中，适当地开展小学数学综合与实践教学活动，培养学生不同学科融合运用的能力，对小学生的成长与发展，具有重要的意义。笔者结合小学数学综合与实践教学课例，以教学者的视角，探讨在新课标背景下，小学数学综合与实践教学活动存在的问题与挑战，并且如何通过小学数学综合与实践领域教学课例，培养学生的应用能力、解决问题的能力以及创造力。

## 一、小学数学综合与实践领域教学课例价值

小学阶段，数学思维是一种重要的思维方式，对解决生活中的问题具有重要的意义。但是，在实际生活中，小学生并不能高效地运用所学的数学知识，并恰到好处地运用于社会实践或者其他学科实践中去。因此，适当地开展小学数学综合与实践领域教学课例，并运用一定手段评估其对学生数学综合能力的影响具有重要的意义。一方面，通过探索和实践更有效的小学数学综合与实践领域教学课例，可以为小学数学教师丰富的经验和方法途径，更新小学数学教育的思路，完善小学生数学思维的培养方式，提高小学数学教学效率；另一方面，数学综合与实践领域教学注重培养学生的应用能力和解决问题的能力，通过本研究的实施和评估，可以帮助小学数学教师更好地了解如何提升学生的数学综合能力。

## 二、小学数学综合与实践领域教学课例概述

数学综合与实践教学是指将数学知识与实际问题相结合，通过实践活动培养学生的应用能力、解决问题的能力以及创造力的教学方法。它的理论基础和意义可以从以下几个方面来说明。

### （一）数学综合与实践教学的意义

数学综合与实践教学其特点就是要把数学知识放到实际运用中去，学生学习数学有生活的体验、生活的运用，能够感受到数学在生活中的巨大作用，学生通过实践活动，能够更好地借助实践活动构建自己的数学知

识结构，并通过实践经验不断调整和丰富自己的认知，同时更好地理解 and 感受数学于生活学习的重要意义，从而提高学习动机和兴趣。因此，开展数学综合与实践教学，一方面能够培养学生的数学应用能力和发展学生的跨学科运用能力。即学生通过数学综合与实践的学习，不仅能够运用数学知识解决生活中的实际问题，还能综合运用其他学科的知识进行跨学科的问题解决。如在《制作简单的太阳仪》这一课中，学生要考虑很多问题，如太阳和地球是怎样运动的，太阳为什么有影子，如何测量影子，如何运用太阳仪来测量时间，测量实践和季节有什么关系等等。学生通过运用数学的统计、测量和比例知识，然后设计太阳仪，并运用到生活中。在这里，学生不仅要运用数学知识，还有对光的传播、影子的特点、时间、季节等做综合评估，从而提高了学生运用数学解决问题的能力 and 跨学科解决问题的能力。另一方面，数学综合与实践教学注重培养学生的创造力和创新思维，提高学生解决问题的能力。即学生通过项目的实践和寻求问题解决方案，能够培养学生主动思考和探索的习惯，激发学生的创造力。如学生通过制作太阳仪，并运用相关知识解决问题，产生了制作测量树木高度的仪器，即有的学生利用比例的方法，通过测量太阳仪影子的长度和树木影子的长度，快速计算树木的高度。在这个过程中，学生没有停留在单纯的单面制作和运用上，还进行了拓展，解决了一些生活中的问题。

数学综合与实践教学活动能够促进学生数学素养发展，提高学生数学知识的应用能力和跨学科运用能力，培养学生的创造性思维，对于学生的全面发展与健康成长具有重要的意义。

### （二）数学综合与实践教学的目标和内容选择

数学综合与实践教学对学生的全面发展和健康成长具有很大的价值，因此，在开展课例的设计时，要确定合适的目标，选择恰当的内容，让学生的各方面的素养得到综合的培养与提高。

一个好的数学综合与实践课例，教学目标的确立非常重要，在确立教学目标时，首先要去关注和析学生

的特点,根据学生的能力、数学知识最近发展区、学习风格等,从而制定切实可行的目标。其次,教学目标是否达成,要有测量的方式,即可以通过某种方式测定教学目标达成了多少。其次设定的教学目标能够让学生把所学的数学知识应用到实际的问题中,让学生能够达成解决问题的能力,这些能力要体现灵活性、层次性和综合性。最后数学综合与实践教学课例的目标,要有阶段性和长期性,即要关注短期学生知识的进步,能力的发展,也要关注长期的变化,提高他们的综合创造能力。

在内容的选择上,首先要选择有现实意义的数学问题作为教学内容。数学综合与实践教学课例一个非常重要的特点就是发挥学生的综合能力,尤其是解决生活中问题的能力,因此,在内容选择上,要充分考虑实际的数学问题和问题的生活性,以激发学生的学习兴趣和学习动机。如结合日常生活的测量问题,来制作一把尺子、一把秤等。其次,要选择与其他学科相关的问题或项目,鼓励学生运用数学知识与其他学科的知识进行综合学习和解决问题,促进跨学科的整合发展。如制作一把秤,既有数学,也有科学和劳动,是一个综合的问题,学生通过解决问题,更好地理解科学学科中的杠杆问题,并能通过运用数学去解释它,同时手工制作形成了作品。第三,结合教学资源,设计多种多样的活动,例如小组合作、角色扮演、实地考察等,以培养学生的合作与沟通能力。

### (三) 数学综合与实践课例的教学设计原则

数学综合与实践课例的教学设计的原则要遵循目标性原则、综合性原则和激发兴趣原则三类。

目标性原则指的是在教学设计时,要明确学生达到的能力和知识水平,并将其转化为具体的课程目标;同时,根据教学目标选择适当的教学活动,让学生在实践中达到目标。

综合性原则是将不同的数学概念、技能和问题结合起来进行教学,帮助学生理解数学之间的关联。在实际问题中融入其他学科的知识,鼓励学生在多学科知识中进行综合应用。

激发兴趣原则指的选择与学生现实生活相关的问题,增加学习的实用性和兴趣。并通过合作学习、小组讨论等方式激发学生的积极参与和合作精神。

### (四) 数学综合与实践课例的教学策略

一般情况下,数学综合与实践课例的教学要指向问题解决,指向探索性学习,从而让学生在实践中,运用数学知识解决一系列的问题,发展数学思维和创新思维。

#### 1. 引导学生开展探索学习

探索学习是指主动地、自主地尝试、探索新的领域、问题或概念的学习方法。探索学习侧重于对知识的

探索和深度理解,而非被动地接收知识。因此,在开展数学综合与实践课例教学时,要多方位鼓励学生对问题进行深入的分析,大胆的尝试,并通过实践和探索原理、总结规律。

在实际的落实中,教师要注意必要的引导,学生才知道怎么做,并且做好做精是什么一个标准。比如测量一棵大树的高度,需要两个影子加一个物体的实际高度,在测量的时候,同时特别重要,因为影子会随着太阳的方向发生变化,所以在引导学生的时候,要特别强调两类影子要同时测量,同时获得结果,这样才能获得尽可能准的结果。除了规则、方法、标准的引导,也可以对学生的兴趣点进行引导,让学生能够主动地去探索、去开发。比如在STAEM教学时,用充分的运用到数学,在学生制作一个作品或者模型前,可以让学生观看一些关于工匠巧妙设计的视频,感受设计者的巧夺天工和设计过程的巨大价值,从而更加喜欢设计。因此,在引导的时候,教师一方面要提供必要的兴趣点,让学生喜欢数学综合与实践活动,另一方面,通过文字、图表、思维导图等方式,贯穿规则和要求,从而实现学生活动各个环节的有效引导。

#### 2. 引导学生提出问题、分析问题和解决问题

数学综合与实践课例的教学一般都是指向问题解决的,作为教师,要通过合适的情境、恰当的语言引导学生针对具体的内容提出问题,然后通过小组交流讨论分析问题的各个要素,找到解决问题的突破口,最后结合自己所学的知识和对问题的清晰分析和理解,一步步地解决问题,并从中得到解决问题的思路和能力。在分析、解决问题的过程中,教师要特别注意对学生的表现进行及时的反馈和肯定,提高学生解决问题的原动力。

小学生有着好奇和好学的天性,作为教师,要让学生的天性发挥出来,一方面要鼓励学生去发现问题,另一方面要让学生结合所学知识对问题进行分析,然后尝试去解决问题。如在运用激光切割机软件rightborn制作直尺的过程中,让学生观察学习中常用到的直尺的特点,然后去发现一把直尺包含哪几种刻度,比如1mm的、5mm的和1cm的,然后分析这几种刻度的异同,如5mm的长于1mm的,1cm的长于5mm的。接着制作的过程,又要用到植树问题的相关知识,学生需要分析顺序、距离和刻度线的数量。通过问题的发现、分析,然后解决问题,学生的数学水平和设计能力得到了很大的提高,同时让学生充分地感受到,笔下计算的无穷魅力。

问题的提出、分析和解决是学生数学能力的表现,也是学生综合能力的表现,因此,教师通过一定的方式,引导学生善于发现问题、分析问题和解决问题在数学综合与实践课例中,至关重要。

#### 3. 巧用各种不同的教学资源

数学综合与实践课例需要比传统课例更多的材料和

资源，因为不仅要创设恰当的问题情境，还要提供丰富的学习支持。如利用多媒体、实物模型、游戏等多种教学资源丰富教学方法，满足学生不同的学习需求。如开展《数据处理与环保》教学时，需要了解垃圾分类的方法和用处，这个时候运用了微课教学可以让课堂变得生动有趣。而在数据处理和分析时，借助Excel强大的数据处理功能和图表生成功能，让数学运用变得更加的高效。

因此，在开展数学综合与实践课例时，要根据教学内容和学生的特征风格，选择恰当的方法，让学生开展探索性学习、主动性学习，并用于发现问题、分析问题

和解决问题。在这个过程中，要充分运用各种资源，让教学富有灵魂与个性

### 三、小学数学综合与实践领域教学课例与反思

课题：测量与几何结合-制作简易太阳仪

教学目标

1. 了解太阳的运动规律和影子的变化。
2. 学习利用直尺和量角器制作简易太阳仪。
3. 发展学生在空间几何方面的观察、推理和判断能力。

教学过程

教学环节	环节目标	教学内容	学生活动
激趣导入引出课题	了解太阳的运动规律和影子的变化	播放动画，引导学生观察太阳的运动和影子的变化。 提问：太阳为什么会有影子？太阳的位置如何影响影子的形状和方向？	观看动画 讨论并汇报讨论结果
发现问题讲解新知	了解太阳的运动规律和影子的变化	动画播放地球公转和自转。 师生回顾太阳的运动和地球的自转、公转的方式。 运用模型来模拟自转和公转。 探索光介绍影子的形成原理和特点。	观看动画 回忆科学知识 模拟探索 回顾旧知，探索影子形成的原理
运用原理制作实践	学习利用直尺和量角器制作简易太阳仪	观看简易太阳仪的制作方法和需要用到的材料的视频。 引导学生准备材料，分组合作。 分组制作 运用太阳仪观察运用 记录结果	观看微课视频 学生分组制作简易太阳仪（使用直尺和量角器）。 学生使用太阳仪观察太阳的位置和云层的变化，并记录观察结果。
探索数据归纳总结	发展学生在空间几何方面的观察、推理和判断能力	学生整理数据、分析数据。 教师收集学生的观察数据，引导学生讨论太阳的位置和影子的变化规律。 引导学生发现太阳仪的作用和局限性。	分析数据 小组讨论 发现问题、分析问题
小结	发展学生的总结能力、归纳能力和解决问题的能力	小结：本课你有什么收获？ 拓展：让学生在室外使用太阳仪观察太阳的位置和影子的变化，并对比实验结果。	思考并汇报 课后探索并记录

学生可以通过实践活动制作简易太阳仪，并观察了解太阳的位置和影子的变化，同时培养了他们的空间几何观察、推理和判断能力。学生通过实践获得了更深入的理解，提高了数学综合能力。

### 四、小学数学综合与实践领域教学课例的效果评价

评价能够优化教学过程和教学反思，效果教学课例的效果，因此，在小学数学综合与实践领域教学课例的效果评价非常重要。

#### （一）教学成果的量化评价方法

量化评价方式一般可以通过作业质量和测试成绩学习进度的评价。在作业质量上，教师通过批改作业，获得作业的大体数据，如学生的正确率、错误率，作业的大体趋势等，来判定课堂的效果。在实际检验中，通过这么一系列的活动，学生对作业的态度有了一定的改变，作业质量有了明显提高。

测试成绩也是一个表现，但是由于数学综合与实践领域花费的时间较多，而测试一般倾向于传统的应试，因此测试成绩在实际过程中并不明显，但是在一些综合性的运用题中，学生的解题思路似乎更加清晰，说明学生的数学能力尤其是解决实际数学问题的能力正在逐步提高。

#### （二）学生学习表现的评价

充分了解一个学生，有多种途径，在数学综合实践课例中，一般可以采用观察、问卷调查、访谈等方式，了解学生对课例的喜好程度、兴趣的提升以及对数学综合与实践领域教学的理解和应用能力的感知，从而取得一个较好的效果。从调查结果看，90%以上的学生喜欢这种课堂形式，但是对开放性的作业压力较大，并且在花费的时间上较多，但总体还是期望多开设类似的课程。

总之，通过实践我们发现，数学综合与实践教学课例能够促进学生数学素养发展，提高学生数学知识的应用能力和跨学科运用能力，培养学生的创造性思维，因此，一方面我们要充分理解数学综合与实践教学的价值；另一方面，要确定恰当的目标，运用恰当的方法策略，提高数学综合与实践教学课例对学生数学素养和综合能力的积极作用，促进学生的思维的发展和解决问题能力的养成。

#### 参考文献

[1] 柳艳丽. 浅析小学数学综合与实践教学策略[J]. 新课程·上旬, 2018(6): 51.