

# 小学数学高年段“图形与几何”领域素养作业设计研究

韦立群

广西河池市金城江区第五小学

**摘要：**作业设计要与课程密切相关，要抓住重点、难点。小学数学高年段的“图形与几何”知识与学生现实生活紧密联系，在课堂教学中要注意实用性。通过实际操作，观察，测量等活动，使学生更好地了解所学的内容，并将其运用到实际操作中去。通过对小学数学高年段“图形与几何”作业设计的研究，旨在提高其教学效果，提高学生的数学核心素养。

**关键词：**小学数学；图形与几何；单元作业设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.04.219

## 引言

“图形与几何”是数学中的一个重点，其重点是认识图形，测量图形，运动以及图形和定位。通过课程，培养了学生的空间概念、几何直觉和推理能力。而在课堂上，作业是学生学习能力和学习兴趣的一个重要组成部分。所以，怎样在“图形与几何”这一范畴内进行高效的作业设计是目前我国基础教育所要面对的一个重大问题。

## 一、小学高年段数学作业设计原则

### （一）丰富性

从目前小学高年段学生的学习状况来看，学生的学习方式已经有了很大的变化。特别是，作业的形态和内容都有了很大的变化，不但包含了以巩固知识基础为目标的基本作业，而且还增加了扩展性作业，以促进学生的综合素质和技能的提升。基本作业是指阅读和计算等比较传统的作业；延伸型课外活动是指能够培养高层次的思考与自学的实践性和探索性的活动。目前，在“双减”背景下，学生的数学作业的内容与形态正处于持续的变革与优化之中，它的核心也已经有了很大的变化。

### （二）趣味性

不管是什么种类的作业设计，都必须遵循兴趣的原理。老师要多方面、多层次地去做，全面地把握孩子们的心理特征，为学生创造出一种形式新颖、富有创意、与生活相联系的、有趣的作业设计内容。以对学习的兴趣为目的，调动学生的主观能动性，使他们在适当的指导下，体会到学习的快乐与魅力。

### （三）实效性

“双减”政策的目标之一，就是要降低作业的总量，

从而提升课堂作业的有效性。现在，作业设计正朝着一个崭新的方向发展，对作业品质的评判标准也随之变化，并开始对作业的有效性进行了深入的探讨，它是不是存在着分层与不同，它能否使学生在做作业中获得知识，提高能力。

### （四）均衡性

在教学过程中，学生们越来越注重多学科的结合，这不仅仅是从数学课本上获得的知识，还包含了历史、文化等多个领域的要素，它将作业的教学空间与教育职能进行了有效的扩展，将原有的某一门课程的局限与约束给打破，使数学课程和数学作业的正效应得到最大限度的发挥。

## 二、小学数学作业设计的现存问题

### （一）作业规划统一，缺乏层次性

因材施教是一种非常有意义的教育思想，但是目前很多小学的数学老师却忽略了这个观念。在几何与图形作业设计过程中，教师普遍采取统一的作业规划，导致作业设计缺乏层次性，学生的自主学习能力的缺失。随着年级的升高，学生“两极分化”的现象越来越明显：班上的尖子生，不管是教科书上的习题，或是其他的功课，都能轻松地做好；而学习困难的学生，则要花费双倍的时间来做作业，而且还不能保证答案是准确的。这种情况下，采用单一计划的作业设计，很难很好地适应各年级学生的发展需要，作业设计的内容和难易程度，并不能充分调动好孩子们的学习热情，也不能适应最近发展区的需要，从而限制了他们的发展。

### （二）作业形式单调，缺乏多样性

实践是最好的教师，在几何与图形作业设计过程中，

为了便于对学生的作业进行评分，老师们所布置的大部分都是以课后作业为主，很少涉及自主探究、实践应用和协作交流等方面的作业。在几年的数学教育中，发现了一种较为普遍的做法，即：用书写形式进行问答，容易导致教师不能很好地交流信息，很难给出学生所学到的全部内容。另外，受学生感官知觉等因素的制约，学生对某一事物不能长期集中精力，对形式简单的笔墨练习易产生厌烦情绪。有些同学在做功课时，也只是敷衍了事，没有真正享受到真正的学习快乐。此时的作业设计并没有发挥出其应有的功能，单纯的对错修改限制了学生的学习评估，通过机械的、反复地训练消磨了学生的学习热情，使学生的独立思维和协作沟通的能力陷入了停滞。

### （三）作业内容零散，缺乏关联性

课程标准中对教学内容的联系有了总体的认识，反映了数学知识的内部逻辑联系。但实践中，老师们经常注重对课堂上的、孤立的知识点的掌握和培养，忽略了知识间的联系。在这样的教学方式中，没有一棵有主干、有分枝的“知识之树”，只有一颗“知识果实”，这样的学习方式很可能会让人忘记。这样孤立的学习方式，既不能帮助学生理解知识，也不能帮助学生加强和加深知识的应用，形成一个整体的、联系的、发展的视野，培养出一个具有科学思维习惯，渗透数学核心素质的新一代的人才。

### （四）作业情境抽象，缺乏人文性

苏霍姆林斯基在他的著作《给教师的建议》中提出：“教学任务是对知识的扩展与加深，它应使学生在对课堂上所学的东西的把握上提高自身的水平，同时又要适应他们的整体发展。”数学的学习既是一种知识与技巧的学习，同时也是一种对数学文化的渗透。但是，目前大部分的教学作业都是在传统的应试教育理念下进行的，与数学文化和生物链的现实脱节，更多的是把问题设置力进行抽象、符号化的状况。在这样缺少具体情境、缺少人文气息的作业设置中，学生很难从作业的内容中感受到数学的使用价值以及所蕴含的理念和理念，从而对数学的学术有一种抵触情绪。突如其来的任务，变成了一种机械化的工作，他们只能够看到那些冷冰冰的数字，看不清它们的美丽，感受不到它们所包含的价值和乐趣。

## 三、指向数学学科核心素养培育的多元化作业设计

（一）“双基”巩固型作业：夯实数学基础，深化数学技能

“双基”强化类的作业，是为了加强和加深学生的

数学基础，也是为了让它们有一个更好的学习环境。通过一步一步地设计，让同学们逐步了解到了数学知识的起源、概念，并在对这些知识有了全面的了解之后，才能运用和革新。在安排“双基”的巩固塑性作业时，要依据学生的数学知识的属性和所习的能力，有层次、有梯度地设计练习，以满足不同基础学生对作业的要求。

在教学《平行四边形的面积》这一教学中，为各层次的学生量身定做了三组难易程度的练习。例如，水平较差的同学可以选用基础作业，了解理解平行四边形面积公式的由来和面积计算的简单。据此，本课题拟设计如下三个问题：第一题协助同学利用平行四边形的面积公式进行推导。第2题是让同学们明白在求平行四边形的时候，“底”与“高”的关系。第3小题则是为了加强对该公式的认识，并在此基础上对其进行反推。

为此，进行了如下的设计：1题经过运算与绘图，感受到了等高的平行四边形的面积是等长的。第2小题目与正方体的圆周有关，考查了同学们对所学知识的理解和应用。第3题旨在加深对平行四边形面积计算方法的认识，加深对面积和底、面积和高度的认识。对于水平较高的同学，可以通过课外活动来培养他们应用所学到的问题的能力。上述三组任务均是以平行四边形的面积计算为中心，选择一些具有启发意义、具有典型意义的练习，以此来加强和扩展该部分内容。与此同时，通过分层的作业，有目的地让学生掌握基本的观念，锻炼他们的基本能力，层层深化数学技能。

（二）探究实践型作业：发展数学思维，培养合作精神

研究性学习是针对具体的数学问题进行的独立探索与交流，是一种能够提高动手能力与协作能力，以及核心素质的有效途径。在学习过程中，通过主动思考，观察分析，调查取证，实际操作，不断提高对问题的认识。在安排研究性的实践类作业时，要注重其实用性，在需要的时候，要给他们一些思维上的指导，并在有问题的时候，可以让他们去找同学或者父母帮忙。通过对学生学习成绩的肯定和否定，并将其作为班级活动的一部分，向同学们介绍自己的学习成绩，以增强自信。

例如，在学完《平行四边形》这一节课之后，可以利用研究性的协作式作业来让学生了解它的易形变性。从提高教学内容的独立性和实用性出发，对教材的选择没有严格的要求。在做功课时，同学们选择了不同的材料，有些是用钉子，有些是用针，有些是用了父亲的镊子之

类的机器，把四个角落都固定住了。有些同学想出用在平行四边形对角线上加上一条边来确定它的稳定，有些同学找到了一些在日常生活中容易发生变化的例子，更多的同学则仔细地研究了它们的“联结点”与“不同点”。从中得出结论：从矩形到平行四边形，其长度保持不变，但其高度却越来越低，面积也越来越小。这样一项探索性的实践类作业，也可以训练学生的实际操作技能，独立创新精神。

（三）归纳整理型作业：归结数学内容，建立知识体系

总结、整理类作业是学生对所学知识进行归纳整理的一种有效方法，通过这类型作业，学生能够锻炼思维逻辑能力，方便学生更好地总结知识框架，梳理相关知识，提升各方面的核心能力。通过对学习材料的梳理，便于将零碎的知识点进行整合，尽快地找到适合学生自己的学习方法，提升学习能力的同时，培养数学核心素养。在安排归纳整理型的作业的时候，要注重培养学生的自学能力，在老师的指导下，让学生养成及时整理、及时归纳的好的学习习惯。

第一种是错误编排类型。在学生的学习中，同时也是寻找问题的过程。通过对错误的错误进行整理，可以让他们找出自己的不足，有目的地进行强化，将不会的转化为会的，将容易错误的转化为不会出错的。让学生自己去分析和归纳自己所知道的错误，在这个自我分析、自我反思、自我提醒的作业的过程中，会形成一种独特的数学经历，这个内部的思维过程会丰富数学经历。老师可以指导同学们按照每个单元的知识或者是因为他们的错，将学生的错进行归类，并要求他们经常回顾，总结错的理由。

第二类是“知识归纳”。学生的学习是有一定时间的，在一个单位的学习结束之后，会给他们安排一些知识总结类型的任务，让他们能够根据自己的了解，根据自己的了解，做出有特色的表现，建立起自己的知识体系。比如，在学过《平行四边形和梯形》这一课之后，设计任务，要求同学们根据这个单元的内容绘制一个思路地图，从而促进他们对所学的内容有系统地认识。同样的一点，用不同的思路图来展示，比起一般的作业设计，更让人感兴趣。设计思路导图可以起到衔接和衔接作用，有助于掌握整个和局部的数学知识之间的相互关系，是新旧知识之间的一座桥梁。通过对生产实践的探索，掌握了生产的规律，掌握了独立的、综合的、有针对性的、

有个性的学习方式。通过总结和编排类型的任务，使学生对数学知识的理解从含糊到明确，构建了一个完整的知识系统，逐步培养了他们的数学素养。

（四）人文熏陶型作业：拓宽人文视野，发展数学眼光

人文熏陶型作业是对数学文化的一种载体与渗透，它对于提高学生的国家自信、提高他们的学习兴趣、发展他们的核心素质具有十分重要的意义。在布置的任务中，通过设定一种文化或特定的人生情景，让他们更加深入地认识到了我们的民族的数学文化，更加直接地认识到了数学在日常生活中的运用，并在做好功课的同时，逐渐地养成了正确的情感、态度观和价值观。

在设计人性化教育类的作业时，注重接近数学情景，选择适合学生认识的数学材料，让学生了解中国特有的数学思想，培养数学视野。通过对教学，作者根据中国古典经典中的经典名句，通过练习的形式，将数学文化的内容融入学生的作业设计之中。在几何与图形的作业设计中，可以融合传统文化的内容，采用跨学科的形式，让几何知识与古代建筑相融合，促进学生的数学发展眼光。通过这种人文浸润型的作业，使学生拓宽了人文视野，逐步地将数学和现实世界紧密地结合起来，让他们从历史和文化中体会到数学的美，从现实的例子中体会到数学的含义，使核心素质得以更好地发展。

### 结语

总之，新时期的数学老师们，一定要充分意识到设计好课堂作业的必要性与重要性，从方式与内容的两个方面出发，在降低学生作业的负担与负担的前提下，设计出更多样化、趣味性更强的作业，使学生可以通过课堂作业来巩固自己的所学，为他们今后的发展打下良好的基础。

### 参考文献

- [1] 赵笛. 小学数学“图形与几何”交互式微课的设计研究[J]. 新课程导学, 2023, (36): 15-18.
- [2] 沈奕君. 提高小学中高年级学生对圆的认识的实践研究[J]. 数学大世界(下旬), 2023, (12): 32-34.
- [3] 胡荔珍. 小学数学“图形与几何”大单元主题教学的有效策略研究[J]. 教师, 2023, (34): 45-47.
- [4] 王逸凌. 小学数学“图形与几何”领域大单元教学设计策略[J]. 数学学习与研究, 2023, (34): 41-43.
- [5] 刘玲丽. 小学数学“图形与几何”大单元教学策略[J]. 新智慧, 2023, (33): 88-90.