

小学数学分层作业设计

张晓菊

宁夏回族自治区中卫市海原县三河镇中心小学 宁夏 中卫 755200

摘要：文章围绕小学数学分层作业设计展开。阐述其理论基础，包括多元智能理论、最近发展区理论与因材施教原则。提出科学性、层次性、趣味性与可行性四项设计原则，强调作业设计需贴合学科知识体系、学生认知规律与实际教学条件。从学生分层、作业目标分层、内容分层与形式分层四个维度，深入探讨分层作业设计策略，旨在通过精准分层与差异化作业设计，满足不同层次学生的学习需求，提升数学教学质量与学生学习效果。

关键词：小学数学；分层作业设计；教学策略

引言

在小学数学教学中，学生个体差异显著，传统“一刀切”的作业模式难以满足全体学生的学习需求。分层作业设计作为一种因材施教的教学策略，应运而生。它依据学生的数学学习能力、知识掌握程度等因素，将作业划分为不同层次，为不同层次学生提供适宜的学习任务。合理的分层作业设计不仅能激发学生学习兴趣，还能有效提升教学效果。本文将深入探讨小学数学分层作业设计的理论基础、原则与策略，为教学实践提供参考。

1 小学数学分层作业设计的理论基础

小学数学分层作业设计有着坚实的理论基础。多元智能理论表明，个体具备语言、逻辑-数学、空间等多种智能，且这些智能在个体身上的表现与发展程度参差不齐。在小学数学学习领域，学生的逻辑-数学智能发展水平存在差异，这直接导致他们对数学知识的理解深度与运用能力各不相同。分层作业设计应运而生，它依据该理论，为不同智能优势的学生量身定制多样化的作业任务。为逻辑思维敏锐的学生布置具有挑战性的数学推理拓展题，激发其深度思考；为空间感知能力突出的学生安排图形设计与拼组作业，充分发挥其空间智能优势，使每个学生都能在契合自身智能特点的作业中展现优势，收获学习成就感。最近发展区理论则指出，学生的发展存在实际发展水平与潜在发展水平，二者之间的区域就是最近发展区。分层作业设计紧密围绕这一理论，精准定位每个学生的最近发展区，为不同层次的学生设定难度适宜且具挑战性的作业任务。对于学习基础薄弱的学生，作业重点在于巩固基础知识，助力其逐步提升实际发展水平；对于学习能力较强的学生，作业侧重于拓展延伸，引导其向潜在发展水平迈进，有力推动学生的数学学习与能力提升。

2 小学数学分层作业设计的原则

2.1 科学性原则

小学数学分层作业设计的科学性原则，要求以数学学科知识体系为根基、以学生认知发展规律为导向，确保作业内容的准确性、知识结构的系统性与学习梯度的合理性。在内容选取上，需精准覆盖数学概念、定理、法则等核心知识点，规避知识性错误，例如在分数运算作业中，先通过分物情境强化分数意义的理解，再逐步过渡到同分母分数加减、异分母分数通分运算，遵循“概念认知—技能训练—应用迁移”的逻辑链条。作业难度梯度需契合学生认知发展阶段，如低年级作业侧重借助小棒、图形等具象化工具进行10以内数的组成练习，中高年级则逐步引入抽象的方程思想与空间图形综合计算，通过“基础巩固—变式训练—综合应用”的进阶设计，助力学生从知识的初步理解到熟练掌握，再到灵活运用，形成螺旋上升的认知结构。作业设计需注重知识的纵向衔接与横向关联，如在“图形与几何”领域，从一年级认识平面图形，到三年级学习周长面积，再到五年级探究立体图形体积，各学段作业需形成系统连贯的知识脉络，确保学生认知发展与学科知识体系的有机统一^[1]。

2.2 层次性原则

（1）基础层作业聚焦基础知识的理解与记忆，以直接应用知识点的基础题型为主，如整数四则运算的竖式计算、小数性质的判断填空等，旨在帮助学习基础薄弱的学生夯实运算规则、概念定义等知识根基，消除学习畏难情绪；（2）提高层作业在基础知识点上增加综合性与变式训练，如将行程问题中的速度、时间、路程关系与方程思想结合设计复合应用题，或通过图形的平移、旋转变换考查面积计算能力，侧重培养中等生的知识迁移能力与逻辑推理能力；（3）拓展层作业突出开

放性与探究性,设置跨学科实践任务、数学规律探究活动等,如“设计校园垃圾分类投放点布局并计算最优路径”“探究点阵图中数的排列规律并推导通项公式”,以激发学有余力学生的创新思维与数学建模能力。在分层实施中,需建立动态调整机制,通过单元测试、课堂表现等多维评估,定期优化学生分层与作业难度,避免标签化效应,确保每个学生都能在“最近发展区”内获得适度挑战,实现“学困生能巩固、中等生有提升、优等生可拓展”的分层目标。

2.3 趣味性原则

趣味性原则在小学数学分层作业设计中占据重要地位,其核心在于借助多样化的作业形式与贴近生活的内容设计,激发学生内在学习动力,让作业完成过程成为充满乐趣的探究之旅。在作业形式创新方面,可将数学游戏、实践操作以及创意表达等元素有机融入。设计数字魔方类作业,学生在还原魔方的操作过程中,能够深化对数的排列组合知识的理解;安排家庭厨房测量实践任务,学生通过测量食材尺寸、计算烹饪时间等具体活动,切实感受小数与时间单位在生活中的实际应用;开展数学童话创作活动,以分数除法运算为故事主线,引导学生将抽象的数学知识转化为生动的生活情境,增强学习的趣味性。在内容选择上,紧密贴合学生的生活经验,以网购商品比价为背景设计小数乘法应用作业,以学校运动会赛程安排为素材探究时间单位换算,提升作业的代入感与实用性。为增强分层作业趣味性,可创新设计载体。基础层以口算闯关打卡吸引学生,借积分奖励激发练习热情,助力巩固基础;提高层开展“数学错题诊疗所”游戏,让学生化身小医生诊断、修正错题,提升知识迁移与纠错能力;拓展层组织数学探秘小组,通过实地调研、数据采集等实践任务,满足其深度探究的学习诉求^[2]。

2.4 可行性原则

可行性原则要求分层作业设计充分考量学生认知负荷、教学实施条件与家校支持力度,确保作业任务在时间、难度、资源等维度具备可操作性。(1)在作业量控制上,需依据学段差异设定合理时长,低年级作业以15分钟为限,中高年级不超过30分钟,规避因题量过载引发的学习疲劳与敷衍现象。(2)难度设置强调精准适配各层次学生能力:基础层作业以教材例题为蓝本进行适度变式,如将整数运算场景迁移至小数运算;提高层聚焦单元知识综合应用,设计分数运算与图形面积结合的复合题型;拓展层构建阶梯式问题链,引导学生从正方形点阵规律探究延伸至长方形点阵通项推导,确保各层

次学生通过努力均可达成任务目标。(3)在资源与形式方面,作业材料选取贴近生活实际,如借助扑克牌开展数的分解组合练习,利用家庭地砖认知面积单位;作业形式兼顾课堂内外与个体协作,基础层作业于课堂内完成并即时反馈,提高层与拓展层采用“自主探究+小组协作”模式,通过课后观察、实践操作等方式实施,同时避免使用专业仪器或超出家庭辅导能力的任务设计,保障分层作业在教学实践中的有效落地与实施成效。

3 小学数学分层作业的设计策略

3.1 学生分层

小学数学教学中,实施分层作业的关键前提在于精准的学生分层。教师开展分层工作时,需运用多元评估手段对学生数学学习状况进行全面诊断。课堂观察能捕捉学生在知识理解、问题解决过程中的即时反应,如对概念讲解的接受程度、小组讨论时的参与表现等;作业质量分析可深入了解学生知识掌握的薄弱环节与优势领域,从作业的完成准确率、书写规范程度等方面进行剖析;单元测试成绩则以量化数据呈现学生阶段性学习成果。基于上述多源信息,综合考量学生的数学知识储备、思维发展水平、学习自主性等核心要素,将学生科学划分为A(基础薄弱)、B(中等水平)、C(学有余力)三个层次。需注意,学生的学习状态并非一成不变,受学习动机、教学方法等因素影响,其知识水平与能力会动态变化。教师应建立定期评估机制,如每月或每季度对学生层次进行动态调整,确保分层始终契合学生实际学习情况,保障分层作业设计的适配性与实效性^[3]。

3.2 作业目标分层

(1)数学分层作业目标体系构建应基于学生分层结果,形成梯度化设计。基础层级作业聚焦数学知识内化,设计时以“理解-掌握-应用”为逻辑主线:通过具象化案例拆解核心概念,借助思维导图梳理公式推导路径,运用错题对比分析强化运算规则本质认知。同时设置阶梯式任务链,从概念辨析、公式推导到基础题型演练,每个环节匹配相应难度系数,以靶向性任务驱动学生扎实掌握基础知识,逐步构建完整知识架构。(2)进阶至提高层级,作业设计以“知识迁移与综合运用”为核心目标。通过创设阶梯式复合问题情境,引导学生突破单一知识点局限,将数与代数、图形几何等跨领域知识进行整合运用。设计“超市购物最优方案”类实践问题,要求学生综合运用四则运算、统计分析与价格比较策略,在解决真实复杂问题的过程中,系统提升逻辑推理、数据分析与抽象建模能力,深化对数学知识网络的结构化认知。(3)拓展层级作业以高阶思维发展为

核心,旨在激发创新思维与探究能力。通过设置开放性任务,引导学生突破固有解题范式,从多维视角解构数学问题,鼓励自主构建数学模型,提升知识实践转化效能,实现数学核心素养的全面进阶。

3.3 作业内容分层

作业内容分层是分层作业设计的核心环节,需依据不同层次学生的学习需求与目标,设计差异化的作业内容。基础层作业内容紧扣教材基础知识点,围绕数学核心概念与基本运算技能展开,精心设计针对性练习题。在数的运算方面,通过设计整数、小数、分数四则运算的专项练习,强化学生的运算熟练度与准确率;在图形认知领域,安排简单几何图形的特征辨析、周长与面积基础计算题目,帮助学生巩固概念认知,形成扎实的知识体系。提高层作业在基础内容的基础上,增加知识的广度与深度,以综合性、变式性题目为主。设计涉及多知识点融合的应用题,如将行程问题与比例知识相结合,工程问题与分数运算相联系,促使学生在解题过程中整合知识,把握知识间的逻辑脉络,提升知识运用的灵活性与系统性。拓展层作业内容强调开放性与探究性,突破传统作业形式的限制。设置数学小课题,让学生自主选题、设计研究方案并开展探究;组织数学建模活动,引导学生从实际问题中抽象数学模型,运用数学方法解决问题,在实践探索中培养创新思维与问题解决能力。

3.4 作业形式分层

(1)针对基础层学生,作业设计以夯实运算基础为核心目标,采用书面习题与口算训练相结合的形式,通过高频次练习强化运算熟练度与精准度。融入实物操作类实践任务,如利用几何模型开展图形组合拆解、运用测量工具进行实际物体度量等,将数学概念转化为具象化操作,助力学生构建直观数学认知体系。(2)面向

提高层学生,作业体系在维持书面练习的基础上,着重拓展多元实践形式。引入数学科普文献、数学史话等阅读材料,丰富学生学科认知维度;设置数学学习日志撰写任务,引导学生系统梳理知识脉络与思维过程;设计小组协作型探究项目,如联合完成数学课题研究、共同制作学科知识图谱等,以促进沟通协作能力与知识整合能力协同发展。(3)针对拓展层学生,作业设计聚焦高阶能力培养,采用创新性实践形式。组织数学竞技赛事,激发学生突破自我的探索精神;开展数学实验设计、数学游戏研发等社团活动,搭建创新思维实践平台;布置应用型实践课题,推动学生在真实问题解决过程中实现知识迁移与创新能力的深度融合^[4]。

结束语

小学数学分层作业设计是一项系统而复杂的教学工作,需要教师综合考虑多方面因素。通过遵循科学性、层次性、趣味性与可行性原则,精准实施学生分层、作业目标分层、内容分层与形式分层,能够为不同层次学生提供具有针对性的作业任务。这不仅有助于学生巩固知识、提升能力,还能激发学生学习兴趣,培养创新思维。未来,教师应不断探索与实践,持续优化分层作业设计,以更好地促进学生数学素养的全面发展。

参考文献

- [1]史美玉,孙中华.“双减”背景下小学数学分层作业设计有效性研究[J].当代教育家(下半月),2025(2):69-71.
- [2]杨小燕.“双减”背景下小学数学分层作业设计的策略研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2025(5):024-027.
- [3]孙曼.小学数学分层作业设计的实践探索与优化[J].中国科技经济新闻数据库教育,2025(2):005-008.
- [4]邝儒军.小学数学分层作业设计中差异化教学思想的应用[J].数学之友,2025,39(4):86-88.