

个性化作业在小学数学教学中的应用与效果分析

宋义壮

阳谷县铜谷小学，山东聊城，252000；

摘要：“双减”政策下，作为小学数学教学环节之一的作业，其质量高低、设计理念等都影响着数学教学，近年来，教育提出“以生为本”，提倡因材施教、因生施教，为设计作业提供了新的思路，个性化作业提倡因材施教、因生施教，尊重学生选择权、自主性，在满足学生学习需求的同时，提高数学核心素养的整体水平。本文探讨了个性化作业在小学数学教学中的具体应用。

关键词：个性化作业；小学数学；教学应用

DOI：10.69979/3029-2735.26.01.012

引言

个性化作业是教法的变革，也是教学理念的变革，需要认真分析学生的差异性，精心设计基础、提高和拓展性作业，让学生在“会学乐学善学”中成长，同时个性化作业更加体现学生的自主选择、自主探究，让作业不再成为学生的负担，也成为学生学习兴趣、学习品质发展的“兴奋剂”。这种探索对于“双减”、课堂革命等有积极意义。

1 个性化作业的基本特征

1.1 差异性：符合学生水平差异

差异性是个性化作业的最主要特点，学生的数学基础不同，数学兴趣不同，思维方式不同，一刀切的作业就会出现“优生吃不饱，学困生跟不上”的现象，而差异性作业可以从不同角度对学生进行安排，为学困生安排基础巩固类题目，让他们掌握核心概念，为学有余力的同学安排具有一定挑战性的题目，激发学生的潜能，在整体教学质量提高的同时实现学生的差异化发展，做到因材施教。

1.2 多样性：形式与内容的多元呈现

个性化的作业应该摆脱纸笔练习的模式，形式内容丰富，数学学习除了计算训练，还有逻辑思考、数学建模、数学应用，教师可以安排操作实践、活动探究、项目作业等其他形式的学习实践，让学生在情境中了解数学知识。如：统计调查，动手测量，寻找规律等。丰富多样的作业设计，可以激发学生的学习兴趣，也可以锻炼学生的综合能力，发展学生的创新思维。

1.3 开放性：鼓励探究与创造

开放性是个性作业的显著特征，它不拘泥于某一种单一答案，而让学生进行创新思维的培养。教师可以提出多解的作业，让学生多角度多方位地思考，例如：学几何，可以画图测出几何图形，可以推理，也可以通过公式计算出答案，方法多种多样，让学生体会探究创造的快乐。开放性的作业，既开发了学生的思维，又训练了学生自主探索解决问题的能力。

1.4 选择性：允许学生根据兴趣与能力自主挑选

选择性是“以生为本”在教学活动中的落实。学生根据个人兴趣、能力和发展阶段的需要主动选择，增强学习的自主权和自由度。在教师布置作业的基础上，布置基础性作业和拓展性作业，使学生在完成基本的任务的同时获得发展空间，学生通过完成自主选择、独立解决、及时反映的学习过程，既能提高学习效率，又能形成自我管理和自我反思能力，为下一次的学习做好充分准备。

2 小学数学个性化作业的实践应用探索

2.1 基础型个性化作业实践

2.1.1 分层练习设计：夯实学生数学基础

分层练习是基础型个性化作业的基本形式，根据学生学习基础的不同，有针对性地设计梯度不同的作业，基础薄弱的学生可以设计以概念理解和简单计算为主的作业，在反复中扎实基础。基础较好的学生可以设计提升性的作业，在基础扎实的基础上，向深度广度拓展延伸，使他们的思维得到训练和提升。既完成了教学目

标,也满足了不同学生的实际需求。

例如,在“大数知多少——万以上数的认识”单元,教师可以设计分层作业,基础层是要求学生读写“30500”“870000”这些数,并说出“8在十万位表示多少”等;提高层是比较“520300和519800,谁更大?怎么比较”等;拓展层是“某市一年借书120000次,如果平均分配到各月,每12个月大约是……”通过估一估、除一除综合得出答案。教师批改不仅看学生是否做对,还要看他们的思路 and 表达,上课时还要展示学生的方法。学生对数位、数的概念以及数的估算、数的运用层层递进,在分层练习中生成了整体的数感。

2.1.2 思维训练任务:提升理解与逻辑能力

小学数学作业讲究的是对数学基础知识的获得,而作业练习中的思维训练也是不可忽视的。思维训练类作业讲究的是学生数学逻辑思维的推理、数学问题解决能力的形成等,让学生能够在数学作业中不断地形成严谨的学习思维。教师在这一类作业的设置中不应该讲究运算量的多,更多的应该是通过规律探究、推理判断或者数学游戏等来促进学生思维的活跃,使学生在问题解决中获得综合素养的提升。这类作业能够激发学生持久性的数学学习兴趣。

例如,在“繁忙的工地——线和角”单元中教师布置思维训练题,基础层让学生辨别图形中哪些是平行的线段,哪些是相交的线和角,标出角的名称;提高层让学生求“在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=50^\circ$, $\angle B=60^\circ$,求 $\angle C$ ”这一类推理题;拓展层则是开放性任务:请画出工地上一台吊车的简图,用线段和角来表示,说说你是怎样确定角的大小。学生要完成作业就需要观察、推理、表达。教师针对各层次答案进行点评,强调要有条理,推理要合理。在课上通过小组展示、对比,帮助学生发现不同解法的价值。

2.2 应用型个性化作业实践

2.2.1 数学与生活结合:提升实际应用能力

数学源于生活,用于生活,因而作业个性化应注重与生活的联系,让学生通过作业了解生活与学习知识之间的联系,从而产生学习的动机。作业个性化包括生活购物计算、生活实际测量、生活实际时间安排等,让学生在生活当中完成,不仅让学生能够运用数学知识到生活当中去解决问题,还能增强学生的运用意识和解决问题的能力。

例如,在“保护天鹅——三位数乘两位数的笔算乘法”一课中,设计解决保护区的应用题。基础层设计:保护区现有128只天鹅,每只天鹅每天都需要吃24条小鱼,一共需要多少条小鱼?提高层设计:保护区准备扩大3个湖泊,每个湖泊都要放入145只天鹅,一共需要多少条小鱼?拓展层设计:如果只有50000条小鱼,小鱼够不够呢?不够的话还缺多少条?通过对问题的解决,学生不仅学会了三位数乘两位数的笔算乘法,而且体会到了数学与生活的密切联系,学生将解决问题的过程写出列式,并说原因,在交流中发现解决问题的方法。

2.2.2 数学与学科融合:促进跨学科思维发展

个性化的作业不仅仅在数学学科中,还应该与其他学科相辅相成。跨学科的作业能够给学生更多的思路,让学生在学科与学科的交叉地带去发现问题,解决问题。数学与科学的融合,数学与劳动的融合,数学与艺术的融合,不仅能够充实数学科的应用范围,而且能够培养学生学科融合的思维,形成更加全面的学科知识系统,更加符合素质教育理念。

例如,在“交通中的线——平行与相交”这个单元,教师就可设计交通安全作业。基础层:下面图形中的线段分别代表平行的道路线段和交叉的路口,请你找一找其中的角;提升层:“有一个路口相交成 75° 角,那另一个角是多少度?”;与地理或美术结合:“设计一个交通路口平面图,标出平行线和相交线,并且设计红绿灯的合理位置。”学生在解决问题的过程中,不仅运用了几何知识,也感受到数学与社会生活、美术与艺术设计的联系。教师通过对学生画图是否正确、设计是否合理的评价,培养学生跨学科综合思考的习惯。

2.3 探究型个性化作业实践

2.3.1 开放性问题探究:培养学生思维的多样性

探究式作业强调开放性和多元化,启发学生开放性地思考,在没有标准答案的前提下,教师的提问往往是发散性、开放性的,需要学生通过实验、推理、概括等方式获得不同的答案,这类作业会训练学生的多维思维,在“发现—证实—概括”的过程中持续发展探究精神和创造力。开放性问题会改变传统作业模式,激发学生生活力。

例如,“收获的季节——除数是两位数的除法”单元,基础层要求解决分装问题:解决“ $856 \div 32$ ”,说

一说余数的含义；提高层要求解决生活情境题“农场收获苹果 1250 千克，如果每箱装苹果 25 千克，可以装几箱？还剩多少？”；拓展层则设计探究问题：如果装在每箱 10 公斤或 50 公斤的盒子呢？哪种分装方案较为合理？学生通过画表格，作比较，写出选择理由。教师关注探究过程和方案的对比分析。这样的设计使学生能在不同思考方向中选择最为合理的方案，在发散思维和归纳思维中获得发展。

2.3.2 项目化任务设计：增强实践探究能力

项目化作业以综合性、协作性为基本特征，要求学生应用各方面的知识，分工协作。项目化的作业，往往是采用大作业的方式进行，作业周期长，需要学生搜集资料、分析资料、设计、完成作品展示。项目化的作业培养学生的数学实践的能力，并培养学生的团队合作能力、任务管理能力，让学生在应用解决实际问题的过程更理解数学。

例如，在“快乐农场——运算律”单元设计小组项目，基础层是设计计算“ 25×36 ”“ 36×25 ”和总结交换律；提高层是设计“ $(125+75) \times 24$ ”和“ $125 \times 24 + 75 \times 24$ ”并总结结合律与分配律；拓展层是设计农场收支表（如“蔬菜收入 1280 元，水果收入 1520 元，每种作物平均每千克收入是多少？”），要求学生运用计算律进行简算并写报告。教师根据小组提交的学生学习情况，对学生学习结果和过程进行点评。学生在项目引领下，不仅提高了知识的运用能力，还提高了计划的设计能力和小组合作能力。

2.4 信息化背景下的个性化作业

2.4.1 借助学习平台和智能作业系统

在信息化时代下，学习平台和智能作业系统为个性化作业的实现提供了可能。教师将不同难度水平的作业分配给不同的学生，而后系统批改、形成反馈报告，学生根据反馈，修正学习，自主学习。这样的作业减轻了教师的批改负担，也让作业的针对性和时效性更强。信息化平台让作业不仅仅局限于作业的布置。布置—评价—修正作业的循环模式在信息化平台上得以完成。

例如，“巧手小工匠——认识多边形”单元，借助学习平台，让学生在平台题库中完成辨题任务：“六边形有几条边？”在平台中作答正确选项；提高层用平台画图工具画八边形，并求出内角和；拓展层设计创意作品：用三种不同多边形搭一个图形，并截图，写清楚拼搭规

则。平台技术自动批阅选择题和填空题，教师重点批改学生的画图和创意设计作品，学生线上完成作业，得到及时的反馈，在线上交流相互点评的区域，教师根据平台数据推送个性化的补题练习。

2.4.2 大数据分析为个性化提供支持

大数据对学生学习过程和学习作业能够精准的记录，使老师能够全面把握学生学习过程，根据数据发现学生易错点、不足点来对学生布置不同的作业，使学生的作业布置具有针对性，科学性，形成“检测—设计—反馈—改进”的模式，让大数据对学生作业设计个性化，使学生的作业布置更精准，更有针对性，同时也赋予学生改进和提高的个性化。

例如，在“动物世界——小数的意义和性质”单元，教师借助平台数据统计学生学习情况。基础层设计基础题“比较大小，0.45 和 0.405，写出你的想法”；提高层设计统计题“记录我家三天饮水量为：2.35 升、2.5 升、2.45 升，求这三天平均每天饮水的公升数”；拓展层设计开放题“保留一位小数，会有什么不一样？进舍规则会有什么不同？请计算分析”。平台自动统计数据对错率，生成学生薄弱点图谱，教师依据学生计算、分析结果，为学生设计分层任务。这样，形成“精准教学—针对性训练—有效性反馈”的良性循环，有效提升了学习效率。

3 个性化作业在小学数学教学中的效果分析

3.1 对学生学习效果的影响

个性化作业关注学生差异，激发学生自主学习的积极性，学生在差异化、选择性的作业中能尝到符合自身水平的挑战和成就感，增强信心，增加学习兴趣。探究性任务培养学生逻辑思维能力 and 创造能力，让学生从机械训练中解脱，主动思考解决难题，长期坚持个性化作业，使学生逐渐形成良好的学习习惯和自主学习的能力，学习效果显而易见。

3.2 对教师教学的促进

个性化作业要求教师对教材、学情等进行深度挖掘，在设计中做到因材施教，促使教师不断优化作业结构，强化针对性和有效性，加强教师对课堂教学的反思，促进教师在信息平台数据的指导下，更清晰地把握学情，及时调整目标内容，使课堂教学更具科学性和前瞻性。

个性化作业的探索提高了作业的水平和质量,促进了教师的专业发展。

3.3 对家长与家庭教育的影响

个性化作业使家长重新认识作业,认识到作业不仅是孩子任务的过程,也是锻炼思维、培养品质和提升生活能力的过程。在陪伴完成作业的过程中,更能积极地陪伴教育,家长与教师的交往增加了亲子、家校的感情,在个性化作业的不断深入的过程中,家长对作业有正确的科学的认识,并积极支持学校改革,家校协同育人。

4 结束语

个性化作业是小学数学教学改革的一次实践,是以生为本、因材施教为理念,运用差异、多样、开放、选择的作业教学形式,将小学数学教学从传统的教学形式中释放,为学生展现更加灵活、多样、有效的新形式。

小学数学个性化作业实践不仅对学生数学学科核心素养的形成产生了推动作用,对教师发展、家校合作都产生了推动作用,在大数据人工智能的时代,小学数学个性化作业将在精准化教学、精准化评价方面具有更大的发展。

参考文献

- [1]陈飞慧.新课程理念下如何提升小学数学作业设计的有效性[J].天津教育,2022,(34):71-73.
- [2]冯砚,李锦荣.“双减”背景下小学数学作业设计与优化[J].云南教育(小学教师),2022,(11):39-40.
- [3]刘桂春.“双减”背景下小学高年级数学个性化作业设计策略[J].基础教育论坛,2023,(23):37-39.
- [4]丁超林.减负高效,优化作业——浅谈小学数学作业设置的有效性[J].数学大世界(上旬),2021,(12):83-85.