

三单设计应用于小学数学教学的有效性分析

李秀英

四川省营山县芙蓉小学校

摘要: 本论文聚焦小学数学生本课堂教学改革,探讨以预习单、供学单、续学单为核心的“三单”设计在小学数学教学中的应用有效性。通过分析“三单”模式如何促进学生自主学习、优化教师教学引导,揭示其在提升课堂效率、培养学生数学核心素养方面的价值,为小学数学教学改革提供实践参考与理论支撑,助力构建更高效、更贴合学生发展需求的数学课堂。

关键词: 小学数学; 生本课堂; 三单设计; 自主学习; 教学改革

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.208

引言

在当前教育改革不断发展的大环境下,生本课堂理念提倡生本课堂,注重学生自主学习和主动探究。“三单”设计是生本课堂的关键实践工具,通过预习单来引导学生在课前进行自主探索,同时在辅助课程中进行深度互动,并在课后进行巩固和拓展,从而构建了一个完整的学习流程。探讨“三单”设计运用于小学数学教学的有效性对于促进课堂教学改革,促进教学质量的提高有着十分重要的作用。

一、三单设计应用于小学数学教学的有效性价值

(一) 培养自主学习能力

小学数学教学三单设计将预习单、供学单和续学单作为中心载体,搭建了自主学习的系统框架,对培养学生自主学习能力具有强大支持,预习单旨在通过设定清晰的预习目标和任务,激发学生对已有知识和经验的主动参与,鼓励学生独立地探索新的知识领域,逐渐培养出课前独立预习的好习惯,并加强自我规划和自我管理的能力^[1]。学生完成预习单时需要独立查阅材料和分析问题,这一积极主动的知识获取方式突破了传统课堂上的被动接受,提高了学习主动性和独立性。

供学单则在教学过程中起到了至关重要的角色,所设计的探索性问题和活动目标,都鼓励学生更加深入地参与到课堂中。学生以供学单为中心进行思考、探讨和练习,并在解题过程中不断地锻炼逻辑思维、语言表达及问题解决能力。同时,供学单注重引导学生自主总结学习方法与规律,使学生从“学会知识”向“学会学习”转变,掌握自主学习的策略与技巧。

续学单是课下的延伸环节,它给学生一个扩展和加深学习的舞台。通过分层任务和开放性探究活动的设计,适应了不同水平学生学习的需要,激发了学生对学习内容和途径的自主选择 and 个性化学习。学生续学单结束后,需要对学习过程进行自主反思,查缺补漏,进一步提高自我监控和评价的能力。

(二) 革新课堂教学模式

三单设计的应用为小学数学课堂教学模式带来了根本性变革,打破了传统“以教师讲授为中心,学生被动地接受”的固有格局,重构了以学生为中心的新型教学模式,传统课堂的教学节奏和内容大多是以教师为中心,学生的参与程度受到限制;而三单设计将学习主动权交还给学生,以预习单引导学生先行探索,促使课堂教学从“知识传授”转向“知识的深化和运用”,教师根据学生预习单反馈信息准确把握学情并调整教学策略以达到准确高效教学,在课堂实施环节中,供学单成了师生互动、生生互动中的一个重要介质。教师已经不是知识的唯一输出者,而变成了学习活动中的组织者和引导者。通过在供学单上布置合作探究的任务,让学生在小组中进行讨论、交流和练习,使课堂氛围由“单向灌输”变为“多向互动”。这种互动式教学在激发学生学习兴趣的同时,还能培养合作意识和创新思维。

续学单在课堂教学中的使用,进一步扩大了时间和空间的界限,使学习扩展到课下。学生在续学单上通过续学单的完成来巩固、扩展和创新运用知识,而教师在续学单中通过续学单上的反馈来及时掌握学生的学习效果并为之后的教学奠定基础。三单设计使小学数学课堂教学形成“课前的自主预习—课内的深度探究—课后的拓展提升”的完整链条,实现了教学模式从传统向现代的创新转型,推动课堂教学质量的全面提升。

二、三单设计应用于小学数学教学的有效性方法

(一) 情境生活化增强“三单”的趣味性

数学来源于生活并为生活服务。在“三单”设计中融入生活化情境,能有效突破数学知识抽象性的束缚,调动学生学习兴趣和探究欲望,当数学问题用学生所熟知的生活场景展现出来后,学生就比较容易在情感上产生共鸣并积极参与学习过程。这一设计理念符合小学生直观形象思维为主要特征的认识特征,并通过生活化情

境的建构使数学知识和生活经验密切结合,让学生在处理实际问题时感受到数学的实用性、趣味性,以增强“三单”教学的魅力和效果^[2]。

例如,在“小数加减法”教学中,预学单可创设“超市购物”情境:周末小明和妈妈去超市采购,苹果每千克8.5元,买了2千克;每盒牛奶的价格是5.8元,购买了3盒。当妈妈递给收银员50元时,应该追回的金额是多少?学生通过对预学阶段购物场景下价格计算这一问题进行剖析,初步感受小数加减的应用价值。为了使供学单更深入地模拟实际情境,设计了“模拟超市收银”活动,学生被要求提供各种商品的价格卡片,并分组扮演顾客和收银员的角色,算出商品总价、找零金额并在交互中掌握小数加减方法。续学单又扩展到生活实践中,布置任务要求学生记录每周家庭每日消费情况,编制消费统计表,统计总支出。这一生活化情境渗透于“三单”,使学生能在自己熟悉的购物场景中学到数学知识,既增强学习的趣味性,又能培养学生用数学来解决现实问题。

(二) 技术融合化、“三单”数字化

在信息技术高速发展的今天,在“三单”设计中加入数字化手段已经成为教育教学改革中的一个重要发展趋势,数字化技术可以给学生提供大量的学习资源、多样的学习方式以及及时的学习反馈等,突破了时空的局限,使学习个性化、自主化^[3]。借助多媒体、互联网、教育软件等技术工具,可将“三单”内容用图文、音频、视频、动画等不同形式展现出来,提高学习内容直观性与吸引力,满足了不同学生学习的需要,还方便了教师教学管理和评价,促进了教学效率和教学质量的提高。

以“图形的移动”这一单元教学为例,预学单以动画视频为辅助,演示了生活中平移、旋转、轴对称等电梯升降、钟表指针旋转、蝴蝶翅膀对称之美等现象,带领学生去观察和思考这类现象背后所蕴含的数学原理,从而激发了学生探索的兴趣。供学单使用几何画板软件设计了一个交互式的探究任务,学生可在该软件上独立地对图形进行操作,以拖拽、旋转和折叠的形式,直观地感受图形变换过程并探究平移距离、旋转角度和对称轴特点等知识点。教师也可在在线平台上实时观察学生操作过程并及时进行引导与反馈。续学单安排了线上练习任务,学生可以用手机拍下生活中图形运动现象并上传到学习平台,辅以文字说明和学生进行共享和交流。通过科技与“三单”深度结合,使学生对数字化学习环境下的抽象数学概念有了更直观的认识,促进了空间想象能力及信息技术素养的发展。

(三) 问题阶梯化推进思维的发展

发展思维是数学学习中的一个核心目标,阶梯式问

题设计则是推动学生思维进阶行之有效的方法,从学生认知规律及知识水平出发,把学习内容分解成由浅到深、由易到难、逐层深入的系列问题,从而构成了一个问题链,可以引导学生循序渐进地打破思维障碍,实现了思维由具体向抽象、由单一向综合、由模仿向创新的飞跃,阶梯化的问题设计不仅着眼于基础知识的夯实,更着眼于思维能力的提高,让不同水平的学生在问题解决过程中均有成就感,激发学生的思维潜能,发展学生的逻辑思维、批判性思维及创造性思维。

例如,在“分数”这一教学环节中,预学单的基础设计问题是:平均将一个苹果分给两个孩子,每个孩子能得到多少分数?透过生活中普遍存在的分物情境引导学生对分数生成有一个初步的认知。供学单上更进一步的进阶问题:假如把一块蛋糕平均分作四份,每一份有多少?2份有多大?用不同的图形(圆形、正方形、长方形)表示出 $\frac{1}{4}$,你能想出几种方法?这类试题指导学生深刻理解分数的含义、读写方法,以及分数与图形之间的联系。续学单则设拓展问题:用长方形的纸折八分之一,和四分之一比尺寸;当我们将一个完整的物体平均划分为多个部分,并从中选择几个部分时,我们应该如何用分数来表示呢?透过这些富有挑战性的题目,指导学生独立探究分数大小对比、对分数有一个概括性的理解,促使学生的思维由具体形象走向抽象逻辑,从而促进数学思维能力的培养。

(四) 学科交叉化拓展知识维度

数学这门基础性学科和其他学科之间存在着广泛的关系。将跨学科元素融入“三单”的设计可以突破学科界限、开阔学生知识视野、培养其综合应用多学科知识进行问题解决的能力。通过把数学和语文、科学、艺术、社会有机地融合在一起,营造综合性的学习情境,让学生体会数学应用于不同方面的价值,增强学习综合性与实践性,推动学生核心素养整体发展。

例如,在“统计和概率”教学中,预学单结合科学学科,设计“观察植物生长情况”任务:记录一周内班级植物角中某种植物的高度变化,制作简单的统计表。学生通过观察、记录等活动,初步掌握了资料的搜集、整理方法。在供学单中纳入语文学科元素进行“对校园垃圾的分类进行了调查”:对学生进行分组设计问卷、对同学及教师进行访谈、搜集垃圾分类数据,并运用数学方法对其进行统计分析并最终写出调查报告。在此过程中学生既利用数学知识处理数据,又锻炼语言表达、沟通协作及文字撰写能力。续学单则是与艺术学科相结合,让学生在统计数据的基础上设计统计图海报,以色彩和图形等艺术元素来直观地表现数据的特征。通过跨学科“三单”

课程设计,使学生能够将多学科的知识和技能融入到实际问题解决过程之中,开阔了知识维度,发展了综合素养及创新能力。

(五) 小组合作化优化学习互助

小组合作学习,是增进学生之间互动交流,提高学习效果的一个重要途径。加强“三单”教学中小组合作机制的建设,可以充分发挥学生群体智慧和力量,达到取长补短共同进步的目的。通过合理分组把具有不同学习能力和性格特点的同学结合起来,使学生能担当起小组内不同的角色共同来完成学习任务。在协作的过程中学生既可以加深对于知识的了解,又可以发展沟通协作能力、团队意识以及责任感。

例如,在“多边形面积”教学中,预学单布置小组任务:每个小组收集生活中不同多边形形状的物品(比如平行四边形地砖,梯形堤坝照片),并思考如何计算它们的面积。供学单设计小组讨论活动:出示平行四边形和梯形的图片,让小组用剪拼和割补的办法,把它们变成已学过的图形并导出面积计算公式。小组成员分工明确,或负责运算图形变换、记录推导过程、总结汇报等。在论述部分,学生发表了自己的观点,并分析对比了各种推导方法,共同完善得出结论。续学单布置小组实践作业:对校园中花坛(多边形形状)进行有关数据测量、面积计算、提出美化方案等。小组合作渗透“三单”,学生通过互助学习,既能掌握多边形面积计算的方法,又能促进合作处理实际问题的能力。

(六) 资源校本化丰富设计素材

校本资源是从学校自身特色出发,从教师和学生的实际出发,以独特性与适用性为特征的一种教学资源。在“三单”设计中整合校本资源,可以让教学内容更加贴近该校学生生活实际与认知水平,提高教学针对性与实效性。学校可组织教师从校园文化、地域特色和师生实践活动中发掘资料,开发校本数学故事、校园数学问题案例和地方经济数据统计这些校本特色数学学习资源。这些资源结合“三单”不仅可以丰富学习内容、激发学习兴趣,还可以使学生体会数学和周围事物联系密切,培养学生以数学眼光看校园、看生活。

例如,在“百分数”教学中,预学单引入校本资源:收集本校图书馆藏书量的变化数据(现在每年新增加的书籍在原藏书中所占比例)、学校运动会上班级获奖情况占比等等,使学生能从熟悉的校园情境去感受百分数所具有的现实意义。供学单利用本地独特资源设计问题:去年,学校所在地区的苹果产量达到了100吨,与去年相比增长了20%,那么今年的产量具体是多少呢?指导学生联系地域经济特点,了解百分数的实际运用。续学

单安排了实践任务:以组为单位对该校学生近视率、社团活动参与率等资料进行了调查,对资料背后的成因进行了分析,提出了合理化建议并形成了一份数学实践报告。通过整合校本资源,“三单”设计更具有本土特色,让学生学到数学知识,同时加深对校园、家乡的认识,增强学习积极性、主动性。

(七) 评价多元化,确保学习实效

多元化评价是促进“三单”教学有效开展的重要保证,构建多维度、多主体、多形式评价体系可以全面客观反映学生学习的过程和结果。传统的单一分数评价方式很难覆盖学生自主学习、合作探究和实践创新的能力,多元化评价则是过程性评价和终结性评价以及教师评价、学生自评和互评结合,知识掌握程度评价和学习能力、情感态度的评价结合。

例如,在“数学广角一推论”单元教学中,预学单评价采用学生自评与家长评价结合的方式,学生通过填写“预习任务执行自评表”,反思是否懂得基本的推理方法,父母评估学生预习的态度与积极性。供学单评价主要采用小组互评与教师评价相结合的方式,组员依据同伴对合作推理活动的评价结果,在表达清晰度、逻辑严谨性与合作参与度上互评评分;教师通过课堂观察,评说学生推理思路、解题过程,记录典型表现。续学单评价引入实践成果展示评价,学生将自己运用推理知识解决生活问题(如寻找失物、规划行程)的过程制作成手抄报或短视频,全班展示时,教师和学生一起投票选出“最佳推理小能手”。通过这一多元化评价方式充分调动了学生的学习积极性,促进了“三单”目标的有效实现。

结语

综上所述,“三单”设计对于小学数学生本课堂教学的改革显示出了独特的价值和积极的影响,对于学生自主学习能力的发展以及教师教学方式的改变都具有深远的意义。尽管在实践中仍存在部分问题,但通过不断优化设计、改进实施策略,“三单”模式将为小学数学教学注入新活力,有助于打造更高效、更有质量的生本课堂和促进小学数学教育教学向着更高的层次迈进。

参考文献

- [1] 郑雪影. 小学数学个性化教学的策略[J]. 基础教育研究, 2021(24): 41-42.
- [2] 范小红. 基于信息技术的小学数学个性化教学探索[J]. 数学大世界(中旬), 2021(5): 17.
- [3] 孔繁晶. 双减背景下的小学数学作业设计[J]. 教育研究与评论, 2021(08): 82-83.