

初中数学课堂作业设计有效性研究

王乐

河北省保定市清苑区教育和体育局教研室

摘要：在新课改背景下，初中数学教师革新教育理念、创新教学模式以提高课堂教学质量，设计教学环节的同时重视课堂作业的优化创新，结合课程重难点、考量学生的接受能力，设计针对且有效的课堂作业，及时巩固所学内容夯实数学基础，提高学生的问题解决能力推动学生个性化发展。但是从实践教学来看，数学教师受到陈旧教育理念的影响，将课堂作业设计抛诸脑后，数学课堂以知识点的讲述为主，使得课堂教学收效甚微。基于此，初中数学教师需做好反思巩固，认识到以往教育教学的疏漏，重视课堂作业的优化设计，提高数学课堂作业的针对性，让学生在作业完成中获得成就感重拾学习自信。本文从初中数学课堂作业设计现状入手展开分析，探索提高数学课堂作业设计有效性的实践路径，提高作业的完成度夯实数学基础。

关键词：初中数学；课堂作业设计；有效性

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.02.105

初中数学在难度上有所提升，数学教师在讲述课堂内容的同时设计针对性的课堂作业，讲练结合找出学生的薄弱项，对症下药弥补学生的短板，能够打破学生对数学学科的刻板印象，提高学生的自我认知水平。但是实践课堂中教师设置的课堂作业缺乏针对性，课堂作业内容单一、形式陈旧，受到课堂时间的限制，课堂作业流于形式难以发挥真正的效用，于学生能力和素养的提升会起到阻碍作用。针对这一问题，初中数学教师需采取有效的措施加以弥补和改善，重视课堂作业设计，创新作业内容、变换作业形式提高课堂作业的有效性，融入学生感兴趣的内容让学生在兴趣的指引下高效完成课堂作业，从中得到锻炼助力学生数学素养的提升。

一、初中数学课堂作业设计中存在的问题分析

在对初中数学课堂作业展开分析后能够了解到，课堂作业内容单一以重复性的习题练习为主，作业形式陈旧缺乏吸引力，习题缺乏针对性难以兼顾到不同程度的学生，究其根本在于教师教育理念陈旧，并不重视课堂作业设计，选用教材中的习题供学生开展实战演练，难以调动学生的积极性。而学生存在个体差异，教师在课堂作业设计中习题难度和数量的把控不当，面向不同程度的学生布置同等难度的课堂作业，优等生的学习需求无法得到满足，中等生、希望生难以完成课堂作业，学习积极性会受到打击，长此以往班里学生两极分化，不利于后续学习活动的开展。另外，部分数学教师过度关注学生的成绩，在课堂作业设计中沿用题海战术，重复性的习题练习会加剧学生的课业压力，容易诱发抵触

情绪，消磨学生的学习热情。而在新课标背景下，初中数学教师需践行政策的要求，以提高课堂作业有效性为目标，反思以往课堂作业设计的不足，找出问题的根源对症下药，提高数学课堂作业的针对性和有效性。

二、初中数学课堂作业设计有效性的实践路径

（一）尊重个体差异，设计层次性作业

初中生受到学习习惯、学习状态、成长环境等诸多因素的影响存在个体差异，学习能力、数学程度参差不齐，数学教师需结合学生的实际学情开展课堂作业设计，尊重个体差异落实因材施教，以核心素养为导向设计层次性作业，兼顾到不同程度的学生，引导学生完成对应难度的作业，锻炼学生的逻辑思维能力、学习能力。在课堂作业设计中数学教师需秉持“以生为本”的原则，结合课上所学数学知识点构建作业题库，标注习题的难度引导学生自主选择，完成规定数量的作业达到教师的要求。比如，初中数学北师大版教材，七年级下册第六章《概率初步》第1节《感受可能性》，在知识点学习过后，数学教师需带领学生回顾复习，梳理所学内容引出课堂练习，明确课堂练习包含“基础过关练”“培优提升练”两个板块，其中“基础过关练”难度较低以单选题、填空题为主，如“1.下列成语所描述的事件属于不可能事件的是（）。A.海底捞月B.水涨船高C.旭日东升D.水滴石穿。2.掷一枚硬币3次有两次正面向上，一次反面向上，则第4次掷正面向上的可能性为_____。3.购买一张彩票‘中奖’这一事件是_____（填‘必然事件’‘不可能事件’‘随机事件’）”；

“培优提升练”板块习题难度较高，以解答题为主，引导学生自主选择习题开展课堂练习，夯实数学基础发展数学思维^[1]。

（二）锻炼实践能力，设计生活化作业

数学学科与生活关联紧密，数学知识在实际生活中的应用较为频繁，初中数学教师可以引入生活元素设计课堂作业，借助生活化的作业调动学生的主观能动性，分析生活现象、解决生活问题，学以致用，学生能够在作业完成中获得成就感。在此期间，初中数学教师需投入更多的精力，整合生活资源创新作业设计，营造生活化的氛围提高作业的有效性，指导学生开展实战演练锻炼思维能力、提高实践能力。比如，初中数学北师大版教材，七年级下册第三章《变量之间的关系》第2节《用关系式表示的变量间关系》，在理论知识学习过后，数学教师可以创设外出旅游的情境设计数学课堂作业，在课件中呈现题干信息，“小明一家在‘十一’期间开车至距家200km的景点旅游，出发前汽车油箱内储油45L，当行驶150km时发现油箱余油量为30L，假设行驶过程中汽车的耗油量均匀，问：（1）该车平均每千米的耗油量是多少？请写出行驶路程 x （km）与剩余油量 Q （L）的关系式；（2）当 $x=280$ 时求剩余油量 Q ”，预留出充足的空间供学生思考，找出题干中的关键信息列出计算公式，运用所学数学知识展开计算得出问题的答案，完成课堂的同时学生能够关注生活细节，利用课余时间从生活现象中挖掘数学知识，如调查家庭的用水量、用电量，了解城市的“阶梯水价”收费方法，运用数学知识开展实践探究^[2]。

（三）开展小组合作，设计探究性作业

以往的课堂作业以书面习题练习为主，作业内容单一、形式陈旧缺乏吸引力，使得初中数学课堂作业的完成度较低，针对这一问题，初中数学教师以核心素养为导向优化作业设计，结合学生的实际学情划分学习小组，聚焦课程重点内容设计探究性作业，驱动学生以小组为单位开展合作探究完成作业，集中展示学习成果对比分析作业完成情况，培养集体意识提高团队凝聚力。学生存在个体差异，受到思维能力的限制部分学生难以按时完成课堂作业，数学教师组织合作探究引导学生组内互动沟通，结合探究性作业提出问题，在沟通

交流妥善解决问题突破思维困境，能够提高数学课堂作业的有效性。比如，初中数学北师大版教材，八年级下册第六章《平行四边形》第4节《多边形的内角和与外角和》，在理论知识学习过后，数学教师需结合学生的掌握程度设计课堂作业，以探究性作业为主锻炼学生的动手能力，如“用形状、大小完全相同的一种或几种平面图形进行拼接，在三角形、四边形、正五边形、正六边形四种图形中，不能用同一种作平面镶嵌的图形是___。”鼓励学生开展合作探究，利用手边纸张剪出对应图形进行拼接，理论联系实际寻找问题的答案，运用数学知识解释探究成果，组内沟通交流开展思维碰撞完成课堂作业，能够提高学生的问题解决能力^[3]。

（四）借助信息技术，设计开放性作业

在信息化时代背景下，初中数学教师引入信息技术创新课堂设计，能够为数学课堂注入生机与活力，引入多种资源降低数学知识的理解难度，创新课堂作业设计带给学生耳目一新之感，借助信息技术为学生设计开放性课堂作业，打破学生对数学课堂作业的刻板印象，突破思维定式开展创新实践，借助开放性作业激发学生的潜力，能够为学生数学核心素养的提升创设良好的条件。比如，初中数学北师大版教材，八年级下册第三章《图形的平移与旋转》第4节《简单的图案设计》，在知识的讲述中数学教师借助多媒体展示图案，引导学生自主探究图案的形成过程与，借助几何画板分析图案的形成过程，借助图形的平移、旋转或轴对称设计独一无二的图案。在知识学习过后数学教师可以为学生布置设计简单图案的课堂作业，激发学生的想象力和创造力，分析解读教师提供的图案从中获得学生创作灵感，运用几何画板选定基础图形，经由平移、旋转、轴对称设计独特的图案感悟几何的魅力。在学生完成图案设计后集中展示，邀请学生上台分享设计思路，给予学生5分钟的时间完善设计图案，拓宽学生思维方式。此外，数学教师还可以呈现多幅图案，引导学生结合所学知识分析图案的设计思路，开展逆向思考推理验证，借此激活学生的思维，在完成开放性作业的同时收获快乐。

除此之外，初中数学教师还可以借助一题多解练习设计开放性作业，引导学生多角度思考问题，运用知识梳理解题思路，尝试运用不同方法解答习题，发散数学

思维提高问题解决能力。在此期间，数学教师需重视习题的选择，在理论知识学习过后借助多媒体呈现习题，引导学生上传解题方案开展对比分析，借助信息技术呈现多种解题思路开拓学生的视野，发挥数学课堂作业的优势夯实数学基础，助力学生数学素养的提升。比如，初中数学北师大版教材，九年级上册第一章《特殊平行四边形》第3节《正方形的性质与判定》，在理论知识学习过后呈现习题“正方形ABCD的边长为4，E为BC上一点，且 $BE=1$ ，F为AB边上的一个动点，连接EF，以EF为边向右侧作等边 $\triangle EFG$ ，连接CG，则CG的最小值为_____。”习题考查学生的作图能力以及分析能力，将正方形与等边三角形相结合，要求学生求出线段的最小值，学生认真读题抓住关键信息寻找破题点，选用不同的方法解答习题，并按照教师的要求上传解题过程，在完成课堂练习中组织解法赏析，对比垂线段最短原理法、构造特殊位置法、构造坐标系点到直线距离法，邀请学生上台分享解题思路，驱动班级学生开展思维碰撞，掌握一题多解的方法和技巧，发展函数思想、特殊与一般思想、数形结合思想，能够提高数学课堂作业的有效性^[4]。

（五）融入数学游戏，设计趣味性作业

在核心素养背景下，初中数学教师调整教学方向，重视课堂作业的优化设计，摒弃陈旧的作业模式，借助数学游戏设计趣味性作业调动学生的积极性，在游戏氛围中完成课堂作业寓教于乐，能够带给学生良好的学习体验。在此期间，初中数学教师需遵循学生的发展规律筛选数学游戏，结合课程内容开展作业设计，借助趣味性作业拓宽学生思维的广度，帮助学生牢牢掌握课程重点内容，夯实数学基础提高学习能力。比如，初中数学北师大版教材，九年级上册第五章《投影与视图》第2节《视图》，在理论知识学习过后，数学教师可以设计闯关游戏创新课堂作业形式，“第一关：运用手边小正方体拼成的几何体”学生完成几何体搭建后，围绕主视图、左视图、俯视图的面积设计数学问题，“主视图、左视图、俯视图的面积分别是多少？哪个面积最大？为什么？”学生需在规定时间内提交答案；“第二关：运用小正方体搭建的几何体，需要_____个小正方体，在保持主视图和左视图不变的情况下，最多可以拿掉_____个

小正方体。”学生采用不同的方式闯关，能够激发学生的潜力；“第三关：几何体的完全相同的小正方体搭成，从上面拿掉一个或者几个小正方体（不能直接被压在下面的小正方体）而不改变几何体的三视图的方法有_____种。”将课堂练习与闯关游戏相结合，学生能够全身心投入其中高效完成课堂作业^[5]。

结语

综上所述，在新时期下，初中数学教师紧扣课程内容设计课堂作业，预留出充足的时间引导学生当堂完成练习，从中了解学生对数学知识的掌握情况，针对学生的薄弱项提供整改建议，驱动学生利用课余时间查漏补缺，能够夯实数学基础。数学知识点具有抽象性的特点，学生在知识的学习中集中注意力听讲，而在知识学习过后，数学教师可以呈现多样化的课堂作业舒缓学生紧绷的神经，引入数学游戏设计趣味课堂作业激发学生的学习兴趣，在游戏氛围中运用所学知识解决问题，锻炼学生的思维能力、提高问题解决能力。此外，数学教师还可以借助信息技术设计课堂作业，创新课堂作业的内容和形式增强吸引力，驱动学生自主探究高效完成作业巩固所学知识，在层次性作业、开放性作业、合作性作业中积累经验，夯实数学基础提高数学素养。

参考文献

- [1]何耀胜. “双减”背景下初中数学作业设计优化策略探研[J]. 成才之路, 2023(8): 137-140.
- [2]王述润. 基于“双减”政策环境下初中数学作业设计的路径思考[J]. 新课程, 2022(19): 12-13.
- [3]蔡伟, 华梦云. 单元视角下的初中数学分层作业设计与思考[J]. 新课程研究(下旬), 2022(4): 125-128.
- [4]夏国良. 基于“题组教学法”的初中几何教学设计与实施——以圆为例[D]. 苏州科技大学, 苏州科技学院, 2022.
- [5]许凡. 精思巧练减负增效——谈中学数学校本作业有效性[J]. 数理化解题研究, 2022(8): 29-31.

基金项目：本文系保定市2023年度教育科学研究“十四五”规划课题“初中数学课堂作业设计有效性研究”（课题编号：232080）的重要研究成果。