

# 初中数学作业设计的优化实践探究

董志琴

江西省抚州高新技术产业开发区实验学校

**摘要：**在教学过程中，作业设计是不可或缺的关键环节，也是检验学生知识掌握情况及学习能力的重要途径。良好的作业设计既能帮助学生达到知识巩固的效果，也能促进学生学习能力的显著提升。基于此，本文从设计自主选择作业、探究型作业等多方面出发，概述了初中数学作业的优化设计路径，以期积极践行新时期的教育教学要求，达到提质、增效、减负的学习效果。

**关键词：**初中数学；作业设计；策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.10.219

## 引言

作业作为课堂教学中的必要补充，以往数学教师在设计作业时，存在显著的作业任务重、作业内容千篇一律等问题，因作业内容单调，影响了学生积极参与作业的热情，也在一定程度上阻碍了学科教学的进步。因此，当前想要提升数学教学质量，教师应积极关注作业设计环节，立足初中生的实际学情，丰富作业内容，创设作业设计形式，以此切实发挥作业的育人价值，促使每名

学生都能学有所获。一些涵盖多方面内容的作业题目，引导学生将各个知识点整合，进而构建成一个系统的知识结构，这还有助于学生更深入地洞察数学概念之间的内在关联及其逻辑结构，帮助他们形成对数学知识的全面理解。

### （三）培养学生的学习习惯和方法

作业，作为学生自主学习的关键部分，通过教师的精心设计，能够有效地促使学生形成优秀的自我学习习惯及技巧。教师可以设计促使学生单独进行思考与研究的作业题目，这使得学生必须自行搜集资料，并对遇到的问题进行分析和解答。通过精心设计的作业，可以有效地培育学生主动探求知识与单独推理的能力，这种训练将极大地促进他们未来学习和生活的成功。改进作业布置能够促进学生在时间资源分配上的合理性，进而培养其时间管理技能，教师应通过设定恰当的作业量，使得学生能在指定时间内完成，进而培育其时间管理和计划执行的能力，养成这样的习惯，对学生未来在学习环境以及工作场合中的表现具有重大意义。

### （四）增强师生互动和家校合作

教师通过设计包含互动及合作要素的作业题目，能够促进学生之间的合作学习与相互交流，进而增进其团队协作和沟通技巧，此类作业设计能够促进师生之间的互动交流。同时，在合作的过程中，学生能够相互学习并取得进步，教师通过设计需要家长参与和监督的家庭作业题目，使得家长能够更深入地掌握孩子的学习状况与需求，进而在孩子的学习过程中提供更为有效的支持，通过此种协作模式，能够提升家长对孩子学业的关心程度及其参与度，同时，它有助于构筑家校之间的积极互动与和谐合作环境。

## 一、优化初中数学作业设计的意义

### （一）提高学生学习效率

优化作业设计，教师能够依据学生的个体学习特征及其掌握水平，打造贴合个人需求的作业安排，确保每位学生能在适应自己学习难度与节奏的环境中进行有效学习。在这一过程中，还能够缩短学生在数学学习上的无效投入，让他们更集中精力于知识的深入理解与熟练掌握，这有助于提升其学习成效与成绩表现。作业设计的改进能激发学生主动钻研数学知识，进而提升其学习成效，教师应当设计一些既具挑战性又富有趣味性的作业题目，这样可以唤起学生的学习兴趣和好奇心，进而促使他们更积极地投入到数学学习的过程之中。<sup>[1]</sup>

### （二）促进知识内化与巩固

在数学学习中，知识和技能的掌握依赖于持续的练习与强化，作业作为学习过程的一个关键环节，对于确保数学概念和技能被扎实掌握发挥着至关重要的作用。教师通过精心设计作业，能够依据学生的学习速度和理解水平，恰当分配作业的数量与难度，这样能确保学生在完成作业时有效地巩固所学知识，并深化对数学概念和方法的认识。同时，通过改进作业的设计环节，还能辅助学生构建起全面而坚实的知识框架。教师可以设计

## 二、初中数学设计作业过程中存在的问题

### （一）缺乏差异性无法满足学生个性需求

在数学学科方面，鉴于学生之间存在显著的基础知

识差异、学习效率、理解水平及个人兴趣偏好，采用一种标准化的作业分配模式，往往不足以适应每位学生的独特需求。某些作业设计因缺乏个性化，导致部分学生面临难度较大的挑战，进而遭遇挫败感，这可能会削弱他们对数学学习的热情。还有一部分学生，他们可能会由于课业难度不足而感到枯燥乏味，进而无法充分锻炼自身的数学解题技能。缺乏个性化的作业设计，不但对学生学习成果产生负面影响，亦可能促使数学学习成果出现两极化现象。

#### （二）作业形式单一

在数学学科中，常见的作业类型主要是书面形式，比如填空、选择以及计算等题目，这种较为单一的作业模式可能导致学生感到重复而单调，进而影响其学习热情。单一的作业形式不足以全面评估学生在数学领域的综合能力和素质，它不能充分显示学生对于数学思维的掌握和创新技能的应用。部分教师在作业布置上往往局限于一种认知框架，未能全面洞察多样化作业类型对学生学习过程的积极影响。有些教师在作业布置方面受到教学资源和条件的双重制约，难以进行形式上的创新与多元布局，这种特定的作业模式，不仅可能减少学生对于学习的热情与积极性，而且潜在地约束了他们在数学领域的思考与创造性成长。

#### （三）与实际生活脱节

大量的数学习题由于其过分抽象且理论性过强，未能有效联系现实生活情境，导致学生在尝试掌握与运用所教数学概念时面临困难，这种脱离实际生活的作业设计，导致学生学习兴趣和动力下降，并可能引发他们对数学知识实用性的疑虑。在数学教育领域，有一些教师过分强调数学理论的内在逻辑和结构的完整性，却忽略了这个学科与日常生活的密切关联，受制于教学资源与条件的约束，教师在设计并执行与现实生活密切相关的数学作业时面临挑战。这种作业设计，脱离了实际生活，对学生理解与应用数学知识造成了影响，还可能阻碍他们运用数学知识解决实际问题的能力。

#### （四）缺乏实践应用性

许多数学作业题目，其要求学生仅在纸面上完成计算和推理过程，而鲜少提供实际应用的场景和实践机会，此类作业设计缺乏实际应用，导致学生难以将所学的数学知识与现实问题相联系，从而无法深入理解和感受到数学知识的实际价值。在这种情况下，教师过分强调对数学理论的教授和对考试技巧的培养，却忽略了对数学

理论在实际情境中的运用。这类作业设计缺乏实际应用，不仅对学生理解及运用数学知识造成负面影响，而且可能导致学生对数学学习的目标和意义产生困惑，针对此问题，教师须重视作业在实践中的应用性，通过实际操作，助力学生深化并运用其数学知识。

### 三、初中数学作业设计的有效策略

#### （一）设计自主选择作业，满足各梯度学生需求

以生为本理念，是各学科教师在开展教学，以及作业设计时，必须积极践行的教育理念，只有充分体现学生的课堂主体地位，才能促使每一位学生获得不同程度的发展提升。因此，在设计初中数学作业时，教师也应秉持因材施教的教育方式，在作业设计环境，充分考虑学生的不同差异，而后为学生设计自主选择的作业，将一堂课所学的知识点，以不同的题目或不同类型呈现出来，让学生选择完成。这时每个学生都能找准自己的学习目标，积极高效地完成作业。这不仅能激活学生完成作业的高涨兴致，也能在一定程度上提升学生的数学水平与能力。<sup>[2]</sup>

例如，在对《一元一次不等式》这部分内容设计作业的过程中。教师可以针对学生的差异性需求，采取分层次逐步深入的设计方法。在教学过程中，针对全体学生，教师可以设计一系列基础巩固练习，目的是确保每个学生都能理解并掌握一元一次不等式的基本定义及其求解方法，例如，可以设计一些判断题，要求学生判断某些数学表达式是否为一元一次不等式，并给出解释，如，“判断  $3x+2>5$  和  $2x^2-4>0$  是否为一元一次不等式，并说明理由。”此外，还有填空题，如“一元一次不等式的一般形式是 \_\_\_\_\_，其中 \_\_\_\_\_ 是未知数，是不含未知数的实数。”这样的练习有助于教师评估学生对基础概念的掌握程度。中等及以上学习能力的学生可以通过增加题目难度和复杂度来提高解题和思维能力，例如，设计综合应用题目，如“某商店进货商品，每件成本 50 元，售价 70 元，若要保证至少 20% 的利润率，最多可打几折销售？”作业的难度层次设计是为了适应不同学生的需求，教师应以此为依据，指导学生根据自身情况选择合适的作业进行训练。

#### （二）设计探究型的作业，丰富作业的设计形式

在以往的作业设计中，教师通常以简单的基础题型设计为主，这使得部分学生因作业设计没有难度而出现完成作业不积极、兴致不高的状态。而著名教育家陶行知先生说，创造是一个民族生生不息的活力，实施创造

教育能让学生的头脑发挥,实现全方位的发展教育,有效解放学生的手、脑、眼及嘴等。因此在当前的初中数学作业设计中,教师还应有效实施创造性的教育,积极改变以往的作业设计模式,为学生设计开放探究性作业,通过引导学生学习探究,发展学生的思维意识,使学生能产生更多思考,从而有效加深学生学习认知,全面发展其学科综合能力。

例如,在对《三角形全等的判定》这部分内容设计作业的过程中。首先,教师可以设计基础知识回顾作业,此举能协助学生复习三角形全等的定义及其重要性,例如,“列出并解释判断三角形全等的几种方法(涵盖‘边边边’),并特别关注‘边边边’的判定条件”以此为学生后来的作业完成过程奠定基础。接着,教师还可以为学生提供探索性任务,例如指导他们运用尺规作图工具,基于特定边长(例如3厘米、4厘米、5厘米)绘制两个三角形,通过观察与对比,判断这两个三角形是否完全相同。此外,教师还能够设计一些逻辑推理练习,这有助于学生更深入地理解课程内容,教师有能力设计具体探究问题,例如,小明和小华各自用等长木材制成了两个三角形结构,他们好奇这两个结构是否完全一致,教师指导学生详细阐述验证过程,并阐述为何选用“边边边”的判定方式。

### (三) 设计关联生活作业, 升华学生的数学感知

数学,作为一种高度抽象且严谨的学科,其内部蕴含的原理与方法,在日常生活中得到了广泛的应用与实践。设计以生活场景为背景的数学作业,能够让学生更直接地体验数学的应用价值与吸引力,进而提高他们对数学学习的热情及推动力。通过特定的作业布置方式,学生能将数学中抽象的理论与社会生活中的具体案例相融合,在处理现实问题的过程中,深化对数学原理的认识并强化记忆。此类与日常生活紧密相连的作业,能够激励学生主动进行观察与思考,通过构建与学生日常生活相关的作业模式,能够作为一种卓有成效的方法,助力学生提升对数学学科的认知层次,继而增进其学习数学的成果。

在设计关于《数据波动程度》方面的作业时,教师可以指导学生追忆并叙述一个与数据波动相关的日常情境,比如学生每日完成作业所需时间,或者餐厅每周的营业收入等。以这些情境为例,教师应指导学生选取一个他们个人感兴趣的实际问题,并搜集相应的数据,这些数据应至少包含两组,它们的平均值相近,

但波动程度各异。以此为基准,教师可以引导学生,将搜集到的数据,按照表格的方式进行排列,以便于后续对其进行深入的分析。在学生进行生活实际相结合的作业过程中,教师将引导他们回顾方差的计算方式,并激励他们利用所收集的数据自行求算方差。在此过程中,还可以促使学生将他们所得到的计算结果与平均数进行比较分析,深入探究数据波动程度与平均数之间的相互联系。

### (四) 学生自编特色作业, 提升知识的应用能力

鼓励学生自行设计具有个性的作业,能够有效点燃其创造与想象之火,进而促使他们在完成学业的过程中,展现出更高的主动性和积极性。学生需依据个人喜好与认知,挑选出数学领域内的特定主题或现实生活中的问题,进而设计既具挑战性又富有趣味性的作业题目。此类作业规划既有助于学生巩固已掌握的数学概念,亦能培育其独立思考与创造新思维的能力。

在设计《实际问题与一元一次方程》这一部分内容的作业时,需要进行周密的构思和规划,教师可以指导学生创作一个与一元一次方程有关的真实问题,此问题应出自日常生活。其中,问题应包含至少一个未知数,并需要通过建立相等的关系式,进而导出一元一次的方程式来进行解答,学生们须对问题中的条件进行细致的分析,辨识出等量关系,接着根据这些等量关系构建一元一次方程。在此过程中,应明确指出方程中的未知数及其所代表的实际意义,教师应指导学生,在小组环境中展示自主编撰的问题及其解答过程,此举将促进学生间有效的沟通与互动。

### 结语

总而言之,在当前的数学作业设计中,减少数量,提升质量,切实发挥作业育人功能,帮助学生深入理解数学学习本质,是每一位教师的重要工作职责。因此,数学教师应认真研读新课标,基于教材与学生学情,为学生设计能提高学习能力的作业,在这个过程中,通过设计自主选择、探究性、生活性作业,以及让学生自主编写作业的方式,切实强化作业育人价值,以此促进学生数学综合能力的发展提升。

### 参考文献

- [1] 林敬启. 初中数学作业设计优化路径探究[J]. 文理导航(中旬), 2024, (05): 7-9.
- [2] 张洁铭. 指向深度学习的初中数学实践型作业设计[J]. 上海课程教学研究, 2024, (04): 68-74.