

初中数学作业设计的途径与策略探究

刘艳杰

榆树市第五中学

[摘要] 数学作业是学生掌握数学知识的一种基本方法,它有助于学生掌握数学的基本知识、培养学生的能力、发展学生的智力。对课堂内外的作业进行认真的设计和合理的安排,不仅可以帮助学生更好地掌握数学知识,并且有助于她们获得创新思维能力。数学作业要符合新课标,深入了解学生的作业心理,满足各层次学生的需要。唯有如此,学生才可以在学习活动中得到充分并且自由地发展,使数学作业打破枯燥和乏味,重新出现生命的活力。

[关键词] 初中数学; 作业设计; 策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1483

引言

在初中数学教学中,作业是一项必不可少的环节,也是一种帮助学生巩固和吸收课堂知识的手段。在实际的教学中,教师仅关注于课程的设计与执行,而忽略了对作业的系统性的设计;或是在布置以及完成作业的方式上没有科学的安排,仅仅按照常规的教学计划来布置课后作业,而忽略了课前和课堂内的作业的设计;又如在作业内容的设计上忽略了学生的差异性,仅关注“量”而忽略了“效”。学生对于单调、无趣的家庭作业,往往拖拖拉拉,而这类问题又会极大地降低作业练习的效率。教师的作业布置松散,造成了学生在完成作业时缺乏实践性,无法取得良好的学习效果。所以,对学生的数学作业进行科学、合理地安排是非常必要的。在课堂上,教师要将作业训练当作一个很关键的部分来进行,并仔细地准备,精心的安排,让教学和作业练习互相配合,提高课堂的教学效率。

一、初中数学作业设计的有效性的意义

教育质量历来受到社会各界的重视,尤其是在数学教学中,作业更是教学过程中一个不可或缺的部分。因此,初中数学作业设计是否合理,直接关系到学生的逻辑思维能力和学习兴趣。从而有效地进行初中数学作业设计,对培养学生的积极性和养成良好的学习习惯非常有益。同时,初中数学作业设计的有效性也有助于教师的教学。有效的作业设计可以在不知不觉的情况下提升学生的数学学习成绩,并且教师可以在设计学生数学作业的过程中创造新的教学方法,以及感受到教学的乐趣。在一定意义上,初中阶段的数学作业设计得有效与否,对于我国教育事业的快速发展有着举足轻重的影响。

二、初中数学作业设计现状

(一) 初中生对数学作业存在厌烦的情绪

初中学生对数学作业一般都会产生一种厌烦的情绪,其产生这种问题的原因,不仅仅是因为教师的作业安排方式的问题,更多的是因为学生对数学作业没有建立起一个科学而合理的认识。在初中阶段,布置数学作业是加强学生在课堂上所学到的知识、巩固和提高对数学基本知识的认识。此外,初中的数学作业还可以扩展学生的数学学习能力和技能,确保学生数学学习能力的全面提高。虽然有很多的优点,但很多时候,学生都会忽略,因为他们只会按照教师的要求被动来完成自己的作业,甚至还会出现学生互相抄袭作业的情况,这样会导致教师布置的作业无法发挥应有的作用。

(二) 传统数学作业布置方式乏味僵化

传统的数学作业安排,是针对学生在数学学习中的一些

些难点和重点,并且这些难点和重点也是教师在教学过程中的核心。但是,如果教师过多关注难点和重点知识,会造成作业内容过于针对性,从而影响到学生数学学习能力和水平的有效提升。因此,在实践中,学生的数学知识应用能力不强,使数学的理论知识和实际操作有一定的偏差。在初中阶段,为了使学生更好地掌握数学知识,很多教师往往采用题海战术,每节课程结束后都会布置作业。教师过分强调作业的数量,而忽视了作业的质量。这不仅有悖于学生数学学习的长期发展,造成学生因为作业负担过大,导致思维过于狭窄,也有悖于我国的素质教育。此外,一些数学教师在选择数学作业时,会把同样的数学作业分配给每个学生,缺乏层次性和梯度性。而对此,学生通常感到一筹莫展,从而挫伤学生的学习热情和主动性,影响学生的长期数学学习和研究。

三、作业设计注意的问题

(一) 避免作业的随意性

没有结合课程标准和教学目标,在教科书和教学材料中任意布置作业。需要根据课程标准和教学目标,进行作业的设计。

(二) 避免作业的单一性

作业的功能比较简单,认为作业的作用是强化课堂的教学内容;作业的设计要从教学目标的知识技能、数学思维、问题解决和情绪的角度来进行,并结合数学核心概念和数学思维方式的培养。

(三) 避免作业要求的统一性

在作业设计时要结合分层分类的意识,不要一概而论。在作业设计中,应给学生预留充分的自主空间,分层布置作业,让学生有选择地完成,这样可以减少学生的学习压力,同时也能促进不同层次的学生的发展。

(四) 避免作业难度的不合理性

作业的设计应尽量减少过多的低难度和中等难度的作业,并且要注意避免作业的难度过高;在作业设计中,应充分体现课程标准的目标、知识、理解、掌握和运用等要求。作业要有层次,不要一味强调知识点的积累,而忽略了能力的培养。

(五) 避免综合实践作业的文本性

综合实践作业的目的旨在帮助学生体验如何在学习中对解决问题的方案进行设计,使得学生在实施过程中将所学知识 with 技能结合起来,并在学习中不断地发现与提出问题,从而提高学生的问题解决能力和创新实践能力。

四、初中数学作业设计的途径与策略

(一) 丰富数学作业类型,趣化数学作业内容

教师平时大多是选择教材、教辅资料中的填空、选择和解答题等的书面作业布置给学生，口头作业、实践作业以及阅读作业尽管有布置但比较少。从学生对于作业类型的喜好程度来看，相比较书面作业，大家更喜欢阅读作业、实践作业或者口头作业。基于加德纳的多元智力理论，我们在设计数学作业时要考虑不同学生的智力发展，开发趣味、多样的数学作业类型，同时利用生活情境在数学作业中的引入，使得作业内容生动有趣，学生乐在其中。

1. 数学阅读作业

数学阅读作业，主要是引导学生阅读数学插画、数学史文化材料、历史数学问题等相关数学材料。在知识和技能上，训练学生思维，加深学生对数学知识的理解；在过程与方法上，为学生提供探究的机会，掌握多种数学思想方法；在情感、态度与价值观上，激发学生的数学学习兴趣，感受数学美与数学文化价值。

例如，学完《分式的运算》后，布置学生上网搜集“科赫雪花曲线”的图片，了解分数运算在其面积和周长中的应用。在学完《勾股定理》后，引导学生查阅勾股定理的证明、实际应用、定理的推广以及常见勾股数等相关历史，提供学生探究的机会，感受数学历史的璀璨多姿。

2. 数学实践作业

数学实践作业，其中包括数学调查作业、数学动手作业、数学实验作业等等。数学作业应该是一个生动活泼、富有生机的过程，我们可以通过数学实践作业引导学生动手实践体验数学过程，积极参与到数学活动中来，自主探索，深化对数学知识的理解。例如，在学完《几何图形初步》这一章节后，布置学生3-4人为单位设计制作长方体形状的包装纸盒的任务，在布置任务前，先交代清楚大概的设计过程以及相关要求：首先查找身边的长方体形状的包装盒，分析各面、各棱的大小和位置关系，确定尺寸绘制长方体的展开图（注意预留出黏合的位置），紧接着把它剪出并折叠成长方体。此外大家可以利用美术知识以及语文知识等做进一步设计，最后粘好黏合处，得到长方体包装盒。通过设计该实践活动，让学生在动手的过程中，进一步体会立方体和平面图形的相互转化。

（二）数学作业分层设计

区别于“大一统”的数学作业布置模式，数学分层作业基于尊重学生个性差异，促进学生全面发展的理念来展开设计。数学分层主要有两类：一类是依据学生进行分层，一类是依据作业来分层。依据学生来分层，又有两种方式：一是按学生学习成绩来分，二是按学生学习水平、学习差异来分，再针对分类分别设计分层作业。其中，按学生成绩来设计分层作业，由于成绩本身受诸多因素的干扰存在较大的偶然性，因此这种分类方式并不可取。而由于学生学习水平和学习差异是隐形不易度量的指标，教师很难依据学生的学习水平和学习差异来对学生进行划分。以上两种方式都体现了以教师为主导，忽略学生主观能动性的风向。因此，不倡导依据学生来分层的分类方式。相比较而言，依据作业本身，主要是从作业难度来划分等级，由此设计分层作业，再由学生自主选择作业内容，既尊重了学生主观能动性，又促进学生个体的全面发展。因此，提倡以作业难度为依据来设计数学分层作业。

例如，采用“必做题+选做题”模式。这种模式主要是针对班级整体数学水平大趋一致的前提下设计。其中，“必做题”是教师根据当堂教学内容设计的巩固、变式和训练的书面作业，以及相关课题的口头、阅读和实践作业。根据班级整体水平决定数学作业难度，是全班学生都能完成且必须要完成的作业任务。既能帮助学生巩固课堂学习内容，深化学生对于知识的理解和建构，又能帮助学生发展各方面数学能力。而“选做题”主要是与教学主题相关的拓展创新题，有难度适中的题目，激发学生数学兴趣，例如在学习完《有理数的加减法》后，可以布置“填幻方”的相关作业；也有综合程度比较高的题目，以供学有余力的学生拓展提升。

（三）借助信息资源，设计数学作业

随着信息技术的不断发展，教师可以充分运用信息资源进行数学作业设计。教师可以通过信息资源进行查找和筛选有关的作业内容，从而使得作业内容的选取材料来源更加丰富，通过查阅网上其它教师所设计的有关的作业，可以进行有目标地寻找和选择所需的数学作业内容。另外，教师也可以利用信息技术资源开发作业内容，例如文字、声音、图片等，藉由各种信息资源，使学生能更有效地完成作业。因此，在作业的设计和执行上，应根据教学的具体情况，合理运用各类信息资源，并运用现代的科技手段，为学生提供更丰富的学习资源。

例如，在《勾股定理》的作业设计中，教师可以安排学生课后在网上查询“勾股定理”的历史和论证方法作为作业，并指导学生运用信息技术来充实自己的数学文化。在《数据的分析》的作业设计中，可以在课后安排学生使用计算机进行数据统计研究，并注意数据的集中趋势以及波动情况。合理地利用信息资源，可以将现代信息技术变成学生在学习数学以及解决问题时的重要工具，可以让学生更加积极地融入数学探究活动中。

五、结语

总而言之，在当前的教学体系改革的背景下，初中阶段的数学作业设计也因此而受到了新的考验。在初中数学教学中，有效的作业设计是培养和发展学生养成探究式学习方式的关键，也是对教师创新能力的一种考验。在数学作业设计中，应根据学生的具体情况，使作业设计的难度和数量控制在合理的范围内。而学生在保证作业的质量的前提下，要使数学作业的完成效率更高。在逐步完善的教学体系下，初中数学作业的设计要遵循新的课程标准，逐步走向规范化和创新化。

参考文献

- [1] 刘达, 蔡莉娜. 初中数学作业分类设计与实施策略[J]. 上海课程教学研究, 2019(09): 59-63.
- [2] 谢秀扬. 初中数学个性化作业设计模式探究[J]. 黑河教育, 2019(06): 26-27.
- [3] 李静. 初中数学作业设计的现状调查及策略研究[D]. 湖南科技大学, 2019.
- [4] 任小清. 初中数学课后作业设计的研究[D]. 西华师范大学, 2019.
- [5] 钟懿. 初中数学课后作业设计的有效性研究[D]. 四川师范大学, 2013.