

浅谈五育并举下中学数学作业设计的优化策略

马秀凤 常 健

(延安大学数学与计算机科学学院, 陕西 延安 716000)

摘要: 坚持立德树人, 五育并举, 全面发展素质教育是当前教育领域的新理念, 在此背景下, 高效的作业设计已经成为广大教育工作者必须去深思并解决的问题。对此, 本文首先对五育并举的概念进行界定, 之后对中学数学作业设计的原则进行整理分析, 最后就布置分层作业、小组合作作业, 自主创新作业三方面阐述作业设计策略, 供广大教育工作者参考。

关键词: 五育并举; 中学数学; 作业设计

作业布置是教育教学过程中必不可少的一个环节, 一份良好的作业对教学过程有着画龙点睛的功效。优质的中学数学作业, 不仅可以使学生对教学内容有进一步的掌握, 还可以培养学生的逻辑思维, 对学生的成长起着至关重要的作用。然而在应试教育背景下, 愈来愈多的教师忽视了教学的高效性, 以题海战术来布置作业, 导致学生对于学习产生厌倦逆反心理。鉴于此, 中学数学作业设计的优化值得广大教育工作者去深思与探索。

一、五育并举的概述

五育并举是由教育家、思想家蔡元培提出“军国民教育、实利主义教育、公民道德教育、世界观教育、美感教育皆之教育所不可偏废”的一种思想主张。《中共中央国务院关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》中明确提出要坚持“五育并举”, 着力解决素质教育落实不到位的问题。随着当下“双减政策”的落地, 教师更应该对作业的布置进行优化, 使其发挥出最大的作用。

二、作业设计理论基础

(一) 教育学理论基础

1. 教学形式阶段论。“教育学之父”赫尔巴特教育理论的各个部分中对后世影响最大的是教学形式阶段论, 他把教学过程分成四个连续阶段: 明了、联想、系统和方法。其中方法是指学生可以通过不断地做题将所学新知巩固, 之后应用到生活实际中去, 通过在实践中锻炼检查学生对于所学新知的掌握情况, 主要方式是让学生做作业、及时修改等。该理论将教学过程分阶段步骤化, 实效性十分突出, 把学生在书本上所学知识与实践活动相结合, 来保证教学质量。

2. 因材施教理论。因材施教是指对于不同学习能力和不同个性的学生, 要采用不同的教学方法, 使每个学生都尽可能发展自己擅长的方面。该理论要求设计者在进行作业设计时, 应该提前在了解清楚每个学生对知识的掌握程度和内心世界的基础上, 根据学生的已有经验, 有目的地进行针对性的作业设计。

(二) 心理学基础理论

1. 行为主义学习理论。“教育心理学之父”桑代克提出课堂学习的三大定律: 课前准备率、练习完成率和学习效果率。其中练习率是指重复练习的次数越多, 会不断加强反应之间的联系, 就会变得更强大。效果率是指如果对于情境中的某一个动作给予满意的主动回应, 那么之后情境中将会不断增加出现这一动作的出现频率。该理论指导我们对学进行大量重复和练习的基础上给予一些奖励, 如小红花、口头表扬等, 以此来激励学生更加积极地学习。

2. 认知主义学习理论。布鲁纳是美国著名的认知心理教育家, 他主张教学应当使学生处于积极主动的状态, 学生应通过发挥主观能动性寻找解决问题的方式, 从而拥有发现生活的眼睛。该理

论有助于激发学生对于未知事物的兴趣, 在自己探索的过程中体会学习的乐趣, 发现自身的潜能。因此, 在作业设计过程中设计者应注重学生主观能动性的培养。

三、中学数学作业的设计原则

随着课程改革的不断深入, 作业设计受到应试教育的影响, 内容繁多且复杂, 大大降低了学生对于数学学习的兴趣。根据数学学科特点和中学生的心理特征, 中学数学作业设计应遵循如下基本原则:

(一) 科学性原则

数学具有较高精确性和严谨性, 即在计算、推导、论证和作图中, 每一步都要有根据, 对概念、性质、公式和法则的准确理解和选择直接影响结果的正误。因此, 在设计作业时, 应该关注并且体现学生对数学思维能力的考察, 注意培养学生准确地表达题意和使用数学语言的习惯, 规范学生的作图过程, 进而提高学生思考问题的能力, 使得学生养成好的学习习惯。

(二) 系统性原则

数学也是一门具有很强逻辑性的学科, 新旧数学知识之间经常存在逻辑关系, 有许多数学研究内容、方法、思想需要经过长时间的知识积累来慢慢理解, 最后才能熟练掌握的。因此, 作业的整体设计要充分体现不同阶段数学知识之间的相互关联, 作业设计内容的知识点选择、问题编排的前后顺序应有联系, 练习题库中选取的试题需要由易到难、循序渐进。

(三) 应用性原则

数学理论有许多都源于社会生活, 数学中学生学习数学知识不仅是注重知识本身, 更是为了能够在以后的生活中应用, 来解决生活中遇到的问题。因此, 设计者在设计数学作业时, 应该将所学的数学知识结合学生已有的基础知识并与生活相联系, 使得学生更真切地感受到数学知识不单单是停留在中学课本上, 而是贴近我们的生活的, 从而更深刻地体验数学教育文化的内在价值。

(四) 分层性原则

作业设计的内容应该尽量使学生都能达到统一要求的课程目标, 与此同时也要关注每个学生在基本知识掌握方面的差异, 来促进不同学生的发展。安排的作业内容尽量保证所有学生都能主动参与, 并能够提出疑问并发表意见或说出自己的解决策略。因此, 在进行作业设计时, 对于学习有困难的学生, 应尽量以巩固基础知识为主, 并及时肯定和鼓励他们进步, 以此帮助他们建立学习的信心; 对于学有余力的学生, 可以布置一些发散性或实践性较强的作业。

(五) 趣味性原则

学生对数学的兴趣越高, 其主体性发挥得就越好。在作业设计中可以让学生感受到趣味性, 通过创设情境的方式来激发

学生兴趣,使学生具有强烈的求知欲,从而调动其参与数学学习。也可以通过及时调控,利用设置思维障碍等方法,激发学习热情。因此,在作业设计时应提前了解学生的爱好和性格特点,采用多种作业设计方式,使得学生能够以积极的态度投入到完成作业中。

(六)时代性原则

随着时代的变迁,信息技术逐渐走进了学生的日常学习和生活。通过网络学生可以了解到各个地方的学习资源,微课、慕课等网上授课方式,为教育资源匮乏的地方提供优质的教育资源。利用信息技术可以将抽象的知识展示得生动具体,方便学生理解所学,突破知识重难点,优化和巩固所学知识。因此,在作业设计过程中,作业的形式应不拘泥于书写计算,可以让学生适当地利用网络资源,开阔学生的视野。

四、中学数学布置作业要求

科学规范地制定要求是完成作业的必要条件,但一些教师为了节约时间,发放几张试卷或者以课外资料书上的习题作为课后作业,对于完成题目没有具体的要求,时间久了可能会使学生不认真对待作业,甚至对作业产生不良情绪。因此教师在进行作业布置时应注意如下五点:

(一)布置作业时,让学生引起足够的注意,一定让学生重视课后作业。

(二)布置作业时,提前合理安排好完成时间,每天作业完成时间一般不超过30至45分钟。课后作业的量需要适当,不做大量简单的重复练习。

(三)布置作业时,向学生详细说明完成的目的和要求,规定具体书写要求和语言要求,规范表述,对于有困难的习题做适当点拨。

(四)课后作业难度适当,作业内容是要学生通过自己的不懈努力,可以独立完成的,不加重学生的负担。

(五)学生提交作业后,教师应及时检查和批改,以此督促学生及时完成作业,倡导教师给出评语和评价,对于大部分学生有疑惑的问题和重要的题目应在课堂教学中给予进一步讲解。

五、中学数学作业设计流程

为了更好地解决目前中学作业设计中存在的问题,促进学生的全面发展,使得作业在学生在学习过程中更好地发挥作用,在设计作业过程中,应依据义务教育课程标准、教育学和心理学相关理论,以及上述六条教学原则和五条作业布置要求,对作业设计不断进行优化。结合以上研究成果,在进行作业设计时,可以参考以下流程:

(一)分析教材和教学目标:教材和教学目标是教学过程中的路标,它们是教师确定教学范围、教学内容、教学重点,选择教学策略的指导,教学评价的依据,也是作业设计的重要导向。因此,作业设计者需要对教材和教学目标进行理解分析,根据其其中的具体内容进行作业内容的设计。

(二)设计具体的作业要求:基于教材和教学目标,准确把握相关知识的重点和难点,把握学生学情和认知能力,设计学生完成作业的具体要求。

(三)确定作业中的知识点和作业量:不同知识命制的作业,如概念教学、命题教学和习题教学,其中的作业设计也各不相同。充分掌握学生的学习情况,合理安排作业的量。

(四)确定作业的表达形式:作业的表现形式多样,在精确的基础上注重趣味、个性和学生的体验,图文结合,科学知识和具体实践结合,根据作业设计知识的不断发展而改进作业形式。

六、五育并举下中学数学作业的设计策略

(一)分层布置,提升信心,促进智育发展

根据作业设计的分层性原则以及科学性原则,教师应注意区分学困生、中等生及优等生,布置分层作业,一方面,使学困生能对基础知识有进一步的掌握,另一方面,使中等生以及优等生在原有基础上有进一步的拔高,培养学生的思维能力,进而激发学习兴趣,提高自信心。

(二)设置小组作业,合作探究,体会数学的实际价值

在设计数学作业时,依据作业设计的应用性,应该将所学的数学知识结合学生已有的基础知识与生活相联系,使得学生更真切地感受到数学知识不单单是停留在中学课本上,而是贴近我们的生活的,从而更深切地体验数学教育文化的内在价值。

例如在数列这一章节之后,给学生布置一个课后实践任务:

请同学们根据我们所学的等差数列以及等比数列的相关知识,以小组为单位,去寻找我们实际生活中存在的等差数列、等比数列,找出实际案例,并研究总结出该数列规律特征,给出解答过程,下节课我们请小组代表来进行汇报。(可以银行储蓄为切入点进行思考)

通过以上作业的设置,不仅可以激发学生动手实践能力,还可以切实的使他们感受到数学在生活中的意义与作用。实现了智育与劳动教育的融合,有助于学生在学习的同时,强健体魄。

(三)自主创新并实践,体会传统文化的魅力,增强学习兴趣

依据作业设计的趣味性,学生对数学的兴趣越高,其主体性发挥得就越好,进而在作业设计中可以让学生感受到趣味性,激发学生兴趣,使学生具有强烈的求知欲,从而调动其参与数学学习。

例如:在学完《轴对称图形》一课后,笔者为学生布置了动手操作作业:

请同学们联系《轴对称图形》所学习内容制作一份手工剪纸作品或动手绘制一个脸谱,在手工剪纸作品中加深轴对称图形的印象,同时边体会数学知识边学习中华优秀传统文化。比如:剪窗花中了解窗花的历史、作用以及发展,边剪边思考窗花中的数学知识,以及轴对称图形的魅力,从而感受中华优秀传统文化与数学知识间的关系。

该作业的设计与常规的作业形式有所不同,不仅体现了趣味性,还体现了应用性,让学生通过动手操作体验传统文化的魅力,实现智育与美育之间的融合,践行了五育并举的理念。

七、结语

“立德树人、五育并举”,是我国长期以来努力践行的理念,在该背景下,作业设计的优化对学生的成长与发展有着积极的作用,使学生在在学习知识的同时,促进德、智、体、美、劳全面发展,因此值得广大教育工作者去深入研究探索。

参考文献:

- [1] 张又红,梁珍花.立足“双减”提质量 五育并举见实效[N].语言文字报,2022-02-23(007).
- [2] 林俊毅.中学数学作业最优化实践与研究[J].当代家庭教育,2020(20):14-15.
- [3] 张永超.基于核心素养落实的作业设计及其价值辨析[J].中学数学教学,2022(01):4-8.
- [4] 胡金华.浅谈农村中学数学作业的布置[J].读与写(教育教学刊),2015,12(09):115.
- [5] 王洪全.论中学数学作业设计策略[J].理科考试研究,2015,22(08):38.