

控量减负创新增效——“双减”背景下高中数学作业设计策略

付昆

(河北省滦南县第二高级中学, 河北 唐山 063500)

【摘要】在当前的教育形势下,随着国家对教育的不断深入,越来越多的政策法规开始关注学生的减负问题。特别是在高中阶段,由于数学学科的特殊性质,数学作业负担过重一直是学生和家长关注的问题。因此,如何在“双减”背景下优化高中数学作业设计,既减轻学生的负担,又保证教育质量,已成为当前教育领域亟待解决的问题之一。基于“双减”教育背景下,教师以减负增效为主要目标,积极正视过去数学作业一刀切、形式单一等问题,提出针对性的举措,从不同方面对数学作业进行优化设计,由此减轻学生的学习负担,为实现学生数学综合素养助力。

【关键词】双减;高中数学;作业设计

伴随着减负提质的教学指导政策,高中数学教师必须转变以往以量取胜的数学作业设计策略。教师需要通过丰富作业的设计形式,积极开展多种形式的数学教学活动。从而将枯燥乏味的书面教学作业转化为高效的教学互动,并且采用学生喜闻乐见的数学实践活动形式,让学生更有效地了解高中数学学习的正确方法以及解题的基本策略。

一、“双减”政策与新课标的综合指导与背景支持

“双减”政策旨在减轻学生过重的课业负担,促进学生全面发展。这一政策背景下,高中数学作业设计需要更加注重学生的实际需求和个体差异,通过优化作业结构和内容,提高学生的综合素质和实践能力。根据“双减”政策要求,高中数学作业的设计需要对课本内容进行合理的筛选和改编,应选择具有实际应用背景的问题,以及能锻炼学生思维能力、创新精神的题目。同时,教师应注意通过有效的教学方法和策略,提高教学质量,确保学生在完成作业的过程中能够理解和掌握数学知识。

新课标是教育部根据党的教育方针和教育规律制定的教学基本要求,是教材编写、教学评估、考试命题的依据。在新课标中,高中数学被划分为“数学概念与运算”“数学建模与问题解决”“数学思想方法”“数学文化”等多个学习领域,这些领域都应当在数学作业中得到体现。

二、高中数学作业设计的现存问题

(一)作业内容杂乱无章

作业设计是检验学生学习程度与数学解题能力

的关键,但在实际教学中发现,作业设计存在作业内容杂乱无章的现象。首先表现为作业中知识点重复出现。其原因主要是为了巩固基础,加强学生对知识点的掌握。然而,过度的知识点重复会让学生感到枯燥乏味,缺乏学习的动力。作业设计缺乏层次性主要体现在两个方面,一是题目难度的层次性不足,没有考虑到不同学生的学习能力和水平;二是题目与实际应用的联系不够紧密,没有考虑到学生的实际需求和兴趣。最后表现为题目过于简单或过于困难,缺乏层次感与题目过渡。过于简单的题目无法挑战学生的能力和思维深度,而过于困难的题目则会让感到无从下手,产生挫败感。两种极端化的作业设置均会影响学生的学习效果和兴趣,使作业效果大打折扣。

(二)“一刀切”情况突出

在作业设计中,题目难度是衡量作业对学生数学能力要求的一个重要指标。然而,很多教师在设计作业时,往往只考虑了题目的难易程度,而忽视了学生的学习能力和水平。这导致作业难度对于一些学生来说过于简单,而对于另一些学生则过于困难。这种一刀切的情况不仅不能有效地帮助学生巩固知识、提高技能,还可能打击学生的学习积极性和自信心。除了题目难度,题目类型也是重要部分。不同类型的题目可以帮助学生从不同角度理解和掌握数学知识。然而,很多教师在设计作业时,往往只考虑了题目类型的多样性,而忽视了学生的学习需求和兴趣。这导致作业中会出现一些不切实际的题目,不仅不能帮助学生巩固知识,还可能让学生产生厌烦情绪。因此,在设计作业时,教师应该根据学生的实际情况和学习

需求, 选择适合的题目类型。

(三) 整体题目数量偏多

适当的题目数量可以帮助学生更好地掌握数学知识, 提高解题技能。然而, 在实际教学中, 很多教师往往会将题目数量设计得过多, 给学生的学习带来负面影响。过多的题目会让学生感到疲惫和压力。在高考中会涉及很多拔高类型的题目, 通常情况下, 这类题目的难度比较大, 成绩中等以及偏下的学生需要花费大量时间和精力完成课后作业。过多的题目容易使学生产生压力和焦虑情绪, 甚至导致抄袭现象的出现, 影响学生的学习效果和兴趣。教师希望通过大量的练习来提高学生的解题能力和应试技巧, 但并未考虑到学生的负担和接受能力, 同时也未合理安排作业的时间和频率。

(四) 作业应试成分严重

在数学作业设计中, 题目是巩固和检验学生课堂知识的重要手段。然而, 教师在设计题目时偏重于应试技巧, 而忽视了数学知识的实际应用。这导致题目过于侧重于解题的方法和技巧, 而缺乏对实际问题的解决。这样的题目设计不利于培养学生的数学应用能力, 也不利于激发学生的学习兴趣 and 自信心。与此同时很多教师在设计数学作业时以应试为导向, 过于侧重于考试的形式和题型, 而忽视了学生对数学知识的深入理解和应用能力的发展。应试成分严重致使教师仍布置与学生认知不符、难度较大的作业, 致使学生注重自身数学成绩的提升, 在解题时只注重答案的正确性, 而忽略了题目中所蕴含的数学思想以及对逻辑思维的训练, 导致学生陷入机械式解题的困境, 缺乏清晰的思路以及严密的逻辑推理过程, 陷入思维混乱的困境, 无法从数学本质上理解问题的解决方法。

(五) 缺少开放题目练习

当前高中数学作业中, 传统题型如填空题、选择题、计算题等占据了主导地位, 而开放性问题则相对较少。开放性题目的布置是数学教师最容易忽略的作业设计部分。当前数学作业往往以教科书上的习题为主, 而教科书的习题通常较为单一, 缺乏多样性。此外, 一些教师过于依赖教科书上的习题, 没有根据学生的实际情况进行个性化的设计, 导致学生缺乏面对新题型、新问题的训练, 限制了他们的数学思维发展。

(六) 作业评价模式单一

评价标准是衡量学生作业完成情况的重要指标。然而, 很多教师在评价作业时, 往往只考虑了答案的正确与否, 而忽视了学生的解题思路、方法和过程。

这导致评价结果对于一些学生来说过于片面和不公正。因此, 在评价作业时, 教师应该综合考虑学生的解题思路、方法和过程, 以及答案的正确性, 给予学生公正、客观的评价。单一的评价方式具有刻板的特点, 采用刻板的等级制评价方式无法全面体现学生的实际能力和水平, 容易挫伤学生的学习积极性和自信心。刻板的等级制评价方式无法反映学生的解题思路、思考方式和创新性, 容易误导学生为了追求高分而忽略真正的学习目标, 忽视了学生的多元能力, 如创新思维、实践应用能力等。

三、“双减”背景下高中数学作业的设计策略

(一) 注重作业内容整合

在作业设计中, 应注重知识点的连贯性和整合性。概念是数学学习的基础, 只有准确理解概念, 才能正确地运用数学知识解决实际问题。因此, 在设计数学作业时, 要注重考查学生对数学概念的理解程度, 纠正和解决学生在概念理解上的偏差和困惑。同时将新知识点与已学知识点进行串联, 帮助学生建立完整的知识框架, 增强对知识点的理解和记忆。不可忽略的是, 注重数学思维和解决问题能力的培养。数学是一门技能学科, 只有通过不断的练习才能掌握和熟练运用数学知识。通过设计具有挑战性的问题, 引导学生运用所学知识解决问题, 提高他们的思维活跃度和解决问题的能力。

知识点整合是指将数学知识点进行关联和整合, 形成完整的知识体系。例如: 在学完函数等, 帮助学生归纳总结知识点。在布置指数函数与对数函数的作业时, 可以设计基础的函数题目, 引导学生回忆和关联已学过的函数的性质, 从而更好地理解指数函数与对数函数的特点。阶段复习整合是指对一段时间内所学的知识点进行复习和整合, 帮助学生形成完整的知识体系。例如: 在学完每一章节内容后, 引导学生制作思维导图, 将本章的知识点进行梳理和整合。

(二) 落实分层设计原则

为了增加数学作业的趣味性和多样性, 教师应提供不同形式和类型的数学作业。除了传统的习题练习, 教师还可以设计一些探究性的问题, 引导学生通过实际操作和观察来发现数学规律。此外, 教师设计一些与现实生活相关的数学问题, 让学生将数学知识应用于实际问题的解决中。通过提供不同形式和类型的数学作业, 能够不同程度的激发学生的学习主动性和创造力。在“双减”政策下, 高中数学作业分层设计也应注重培养学生的合作学习能力。在数学作业的设计和完成过程中, 教师应该引导学生进行独立思考

和合作学习。教师在布置作业时，可以设计一些开放性的问题，鼓励学生进行独立思考和探索。同时，教师也应该积极组织学生进行小组合作，相互讨论和交流，共同解决问题。通过独立思考和合作学习，学生可以培养自主学习的能力和团队合作的精神，进一步提高他们的学习效果和综合能力。

例如：教师在布置必修第一册第一章“集合与常用逻辑用语”作业时，作业设计应注重分层设计，根据班级学生学习情况，设置基础性作业、拓展性作业、综合性作业，必要时设计实践性作业。基础性作业围绕旋转的性质，拓展性作业围绕旋转知识的应用，综合性作业围绕知识的结构融合以及与其他学科知识的衔接。学生可选择与自身能力相匹配的作业题目，从而提高班级学生的整体素养。

（三）明确数学作业结构

数学作业结构的明确是教师设计作业的基础。首先在设计和评价数学作业时，要注重考查学生对数学基础知识的掌握情况，尤其是对所学知识的理解和应用能力。其次，数学计算是数学学习的基础，学生的计算能力直接影响其数学成绩。问题解决是数学学习的目标之一，学生需要运用所学知识解决实际问题。在此过程中需要用到逻辑推理能力。逻辑推理是数学学习的灵魂，它贯穿于数学学习的整个过程。在数学作业中需要注重训练学生的逻辑思维能力，包括对问题的分析和综合能力、推理和判断能力等方面的训练。与此同时，公式是数学学习的工具，学生需要掌握公式的应用方法和证明技巧，才能灵活运用公式解决数学问题。其中，数据处理和统计是现代数学的重要组成部分，它广泛应用于各个领域。

例如：在布置必修第一册第五章“三角函数”作业时，首先是对基本三角函数定义与性质的考察，主要以填空或选择题的方式进行考察。其次是理解三角函数图像及变换方法，能正确绘制图像。引导学生掌握正弦、余弦、正切函数的图像特点及变换方法。通过图像，理解三角函数的周期性、最值和对称性等性质。最后是利用三角函数解决实际问题，掌握解直角三角形、斜三角形等基本方法。利用三角函数解决实际问题，如测量、工程设计等。掌握解直角三角形和斜三角形的的基本方法，如利用正弦定理、余弦定理等。在此过程中需要学生运用三角函数相关的诱导公式，学生需要掌握相关内容。

（四）遵循个性多元原则

数学作业的形式应当多元化，让学生选择适合自己的方式完成数学作业。可以采取电脑编程、数学建

模等多种方式，让学生根据自己的兴趣和特长选择适合自己的完成方式。多元化的作业形式可以增加学生的学习乐趣和兴趣，同时也可以锻炼学生的综合能力和素质。

例如：在布置必修第二册第八章“立体几何初步”作业内容时，当学生难以想象几何图形的具体形状，便可以依据自身兴趣选用建模的方式，对几何图形进行描述与打印，进一步提高自身的综合能力。

（五）注重知识实践应用

数学作业应该注重理论实践。数学理论是解决实际问题的工具，只有通过实践才能深入理解和掌握数学理论。将数学知识与实际生活问题相结合，设计一些实际应用题，让学生运用所学知识解决实际问题。在设计数学作业时，要注重考查学生运用数学理论解决实际问题的能力，引导学生将理论与实践相结合，培养学生的实践能力和应用意识。

例如：在布置必修第二册第九章“统计”作业内容时，针对某品牌手机销售情况，设计一个分层随机抽样方案，引导学生从不同地区、不同销售渠道收集销售数据，并进行描述性统计分析和方差分析，以评估不同地区、不同销售渠道对销售量的影响，在此过程中，学生能够将统计相关知识运用到实际案例中，培养学生的思维发展能力与解决问题能力。

四、结论

综上所述，为了进一步落实“双减”政策与新课标的实际要求。在现阶段的高中数学作业设计中，教师需要针对传统的数学作业内容和模式进行有效的优化，能够结合不同学生的实际情况来为学生设置多样化、新颖化的作业，让学生能够通过完成作业，及时地巩固自己所学的不同知识，发挥数学作业的实际作用。并且教师也需要及时地进行反思，结合自己以往在数学作业设计中所存在的问题进行全面的分析，在与学生进行沟通的前提条件下及时调整，保证作业设计实效。

参考文献：

- [1] 丁红云.“双减”背景下高中数学单元作业设计研究[D]. 贵州师范大学,2023.
- [2] 何思斌.“双减”背景下高中数学作业设计探究[J]. 学苑教育,2023(14):47-48+51.
- [3] 何世焱.“双减”背景下高中数学分层作业探索[J]. 数学学习与研究,2023(07):20-22.