

提升初中数学分层作业有效性的实践策略研究

● 薛成德



[摘要] 与小学相比,初中教育工作已进入义务教育的中后期,其主要任务是培养学生的个性化发展,提高学生的核心素养。因此,在初中数学教学中,教师必须采取更加现代化、更加科学的教学方法来提升教学质量。为了能够更有效地提升教学质量,一些中小学校陆续进行了课程标准体系改革。初中数学教育是新课程改革的重要组成部分。在新课标背景下,学校教育面临着新的挑战。因此,如何提高初中数学教学的有效性,已成为当前教育界所关心的重要问题。在此背景下,学生的数学分层作业设计被一些数学教师所关注,并在当前的教学实践中进行了有效运用。

[关键词] 初中数学;分层作业;有效性

在课程标准体系改革的大环境下,分层数学作业的教学模式应运而生。这种模式的实施,一方面可以结合学生的个体差异,教师可以根据不同学生的差异开展更有针对性、更有建设性的教学工作;另一方面,分层数学作业的教学模式可以逐步提高学生的学习能力,从而达到新课改教学目标。

Q 分层作业设计的内涵

分层作业设计是分层教学思想在作业设计层面的体现。分层作业设计主要是指在设计课后作业时,教师应根据学生的学习层次进行差异性的设计,以此满足不同层次学生的个性化学习需求,提升作业的有效性。具体来讲,分层作业设计的内涵包括以下内容。

首先,从理论基础层面来看,分层作业是分层教学的分支,是在“掌握学习理论”“发展理论”等理论上发展而来的。在此基础上,教师将教学与学习分开,使其能够设计出更有针对性、更有专业性的作业内容,从而使学生能够更好地复习知识,提高学习效率。

其次,从教学内容层次来看,分层作业设计中,教师会从学习基础、学习能力、兴趣爱好等多个方面对学生的具体情况进行综合分析,并进行优等生、中等生、困难生等层次的划分。而课后作业作为课堂教学的补充与延伸,教师应在“因材施教”“以学生为本”教学观念的指引下,对作业内容进行差异性设计,以此满足各层次学生的学习需求。

最后,从教学目标层面来看,分层作业的根本目的是实现学生核心素养的全面培养。教师可以围绕这一教学目

标,结合学生的具体学习情况,针对性地设计作业,使学生在作业的完成中获得各项素养的有效锻炼与提升,以此来确保教学的高质量完成。

Q 分层作业设计的意义

(一)有助于构建和谐师生关系

在设计分层作业时,教师对学生的关注程度有所提升,学生对教师的认同感也有所增强。这样,师生之间的关系就会变得越来越融洽,教师和学生之间的友谊也会变得越来越深厚。教师通过对学生的观察,可以更好地了解学生的基本学习情况和学习状态,给学生更有效的学习引导,从而为学生创造一个轻松愉快的学习环境。

(二)有助于夯实学生的学习基础

在分层作业设计中,作业可以在一定程度上助力学生加强对知识的巩固与记忆,使不同水平的学生都能熟练地掌握相关的知识内容,提升自己的学习能力。学生要清楚地认识到,数学是活跃的,其解题思路和方法并不是一成不变的,数学知识是多角度、多维度的。在分层作业设计的教学模式下,教师可以充分激发学生的学习积极性,引导学生对数学知识进行更多的思考,从而使学生发现数学中的基本规律,更好地提升自己的数学学习能力和思维能力。

Q 初中数学分层作业设计的原则

在初中数学的作业环节中,分层作业设计是一项综合、系统的工作,教师既要对学生认知水平、接受能力、身心发展、学习态度以及兴趣爱好等各方面的具体情况进行全面了

解,也要在尊重学生学情差异的基础上,科学有效地设计出层次化的作业,以此促进不同层次学生在原有基础上的有效发展。因此,在进行初中数学分层作业设计的过程中,教师就应把握以下原则,以此来增强数学分层作业设计的有效性。

(一)科学性原则

在初中数学分层作业设计的过程中,科学性原则是教师最应遵循的设计原则。一方面,教师应对学生的身心发展特征、认知能力以及兴趣爱好等进行全面地了解,并根据他们的具体学习层次科学性地进行作业的设计,使初中数学作业能充分发挥出其既定的教育价值;另一方面,教师在进行初中数学作业的分层设计时,还应紧密结合《义务教育数学课程标准》中的教学要求和教学建议,使数学分层作业能更加有效地符合教育课程改革发展趋势,呈现出更为明显的科学性和可行性特征。

(二)层次性原则

学生的个体差异具有客观性,教师应从学生的个性、认知水平、身心发展等方面对学生进行分层分析,并根据学生不同的学习水平,科学、合理地安排相应的数学作业。这样就会使每个层次的学生都能在相应层次作业的完成中进行有效地思考与探究,从而全面锻炼自身的综合素质。在初中数学作业的分层设计中,作业难度是非常重要的一个设计维度。设计分层作业的难易程度不能只靠教师的经验模棱两可地判定,也不能根据每道题目中的知识点数量来判断作业的难易程度,要更科学、更规范地判断作业的难度。教师可以应用鲍建生教授提出的“数学题的综合难度模型”来进行计算和分析。

(三)发展性原则

初中阶段的学生正处于人生成长、发展的关键时期,促进学生良好、持续发展是初中数学教学的重要目标之一。而课后作业作为初中数学教学的重要环节,也应紧密围绕这一教学目标来进行设计。因此,分层作业的设计要根据学生的不同特点,尽量减少学习的压力,使之在原来的基础上得到发展。科学、合理地安排分层教学使得分层教学的难度从浅到深、逐步递增,以满足不同水平的学生需求,有利于学生跨过最近的发展区达到更高的学习水平。这种设计使中高水平的学生在挑战中感受到胜利的喜悦感,而基础较差的同学则可以享受学习的快乐,提高学习信心,在学习上不断进步。数学分层作业既是为教学服务,也是为学生设计优质的作业,可以提升学生的作业质量,以促进学生的有效学习。教师不能过于追求分层而脱离实际教学,否则会影响到学生的学习效果。

(四)多元性原则

以往的数学作业主要是以书面形式为主,不仅形式单

一,同时检验、考查的知识角度也常常出现重叠、交叉的现象,使课后作业环节的教学功能无法得到有效地发挥。而在初中数学作业进行分层设计的过程中,教师应在多元化原则的指引下,对初中数学作业的内容、形式进行多样化的设计,这在进一步优化学生作业体验的同时,也满足了学生更为多元的作业需求。

一方面,数学是一门具有高度实践性的课程,作业环节作为数学课堂的补充延伸,不仅能检验学生的课堂学习效果,同时也能帮助学生将数学理论知识延伸至现实生活,培养学生对知识的综合运用能力、解决问题的能力。因此,教师可以结合数学学科特点和学生的认知水平来进行实践性作业的层次化设计,使不同学习层次的学生能结合自己的知识基础解决实际问题,以此来促进学生思维能力、学习能力等相关素养的相应发展。

另一方面,在新课标学科融合思想的指引下,数学与其他学科间存在的紧密联系得到了一定的凸显,融合其他学科知识的数学作业设计,能使学生将数学知识与其他学科知识进行更为有效的融会贯通,促进学生综合素养的全面发展。因此,在对初中数学作业进行多样化层次设计时,教师就可以结合不同学生擅长的学科,来进行融合性数学作业的设计,以此发挥不同层次学生的学习优势,使学生获得更为良好的数学作业体验。

当然,要实现初中数学作业的分层多元化设计,就必须要求教师专业化。教师不仅要了解对数学课本有一定的了解,还要有一定的学科知识素养,把各个学科的知识有机地结合在一起,才能对学生进行正确的引导;同时,分层作业不能一味地追求形式化,各个层面的作业要与教学目的、学生的实际学习情况保持一致,最大限度地发挥分层作业的优势。

Q 初中数学分层作业设计的有效实践措施

(一)避免陷入分层作业的误区

第一,避免陷入表面分层。当前,在初中数学分层作业设计的过程中,由于一些教师对“分层作业设计”内涵的理解过于片面、肤浅,认为只要将数学作业划分为基础题、综合题、拓展题等若干层次,并让不同的学生完成不同的题目,就完成了数学作业的分层设计。但实际上这些数学作业的内容、形式及难度设计不合理,既无法满足基础较差学生对知识基础的夯实,也没有促进基础较好学生思维能力的提升,导致分层作业的优势没有得到有效地发挥。有的时候,教师给学生太多的自由,学生在完成作业的过程当中,碍于面子在家长的监督下,客观地认为不完成全部作业就是学习能力不强。由此可见,这种初中数学作业的表面分层想象,不能激发学生的学习动机,难以优化学生的情感体验,无法促进每个学生在数学学习中的进步。

第二，避免陷入机械分层。初中数学分层作业设计是一项灵活性、创新性的教学工作，教师应结合具体的教学内容、学生的具体学情来灵活地、机动地进行分层作业的设计，以此满足学生的学习需求。但是一部分教师由于缺乏创新意识，在具体实施的过程中会出现机械分层的现象，无法有效地应对学生在数学学习中遇到的具体问题。这不仅难以发挥分层作业的教学优势，难以对学生的巩固和提高的效果，甚至会引发学生的抵触心理，使同学之间的差距越来越远，学生在完成作业过程中的体验感变得更差，从而造成不良的影响。分层作业的目标既是为了减轻学生的学习负担，也是为了使学生在原来的基础上得到更大的发展。

(二)避免出现分层的“标签性”效应

初中阶段的学生思想情感相对敏感，不科学的分层作业会引发一部分学生心理的失衡，出现“标签化”的现象，不利于学生身心的健康成长与发展。因此，在对初中数学作业进行科学分层设计的过程中，教师要采取显性分层与隐性分层相结合的设计方法，并正确引导初中生对分层作业的认识，在一定程度上减少对学生分层“标签性”的效果，防止学生对分层作业产生误解。教师可以引导学生认识到，只要正确对待分层作业，学生就能在原来的基础上再进一步。教师可以在实验阶段进行隐性分层，指导学生自主选择合适的学习任务。在对学生进行分层后，可能会出现学生之间的竞争，给学习水平较低的学生带来心理上的冲击，从而使他们失去学习的动力和兴趣。在合理设计数学任务和难度后，教师可以让学生有更多的自由选择，让学生敢于完成具有挑战性的任务，从而提高他们的学习效率。

(三)分层作业的批改、评价和辅导

初中数学分层作业设计是一个综合性的工作，不仅包含作业的设计，也涉及作业的批改、评级及辅导等工作。因此，为了进一步优化分层作业设计的效果，教师就应积极采取个性化的作业批阅模式，针对不同水平的学生，采用不同的批阅方法。教师可以将学生纳入作业批阅的主体范围内，采取自批、互批的作业批阅方式，以此获得更加良好的作业批改效果。

相关学者认为，在实施分层作业时，教师应采取激励式、表扬式、竞争式的评价方式，以学生的差异性为基础设计分层作业。这既可以提高学生的学习成绩，又可以优化学生完成作业的情感体验。对较高水平的学生，教师应适当增加其评价要求，对中等学生适度放宽要求，而对较低水平的学生则采取鼓励和评价。教师要实现评价方式的多样化，而不是单纯地依据学生的考卷分数对学生进行评价，而是要结合学生的自评、教师的综合评价、家长的参评。教

师要以学生自我评价为主，教师评价占次要地位，父母评价作为参照。此外，教师对学生进行分层作业的课外辅导时，就可以尝试性地采取团体指导与个体指导相结合的作业辅导方法：在作业辅导工作中，教师要全面了解学生的作业情况，总结出各层次学生作业中存在的共同问题，通过团体辅导的方式，帮助大部分学生解决数学作业方面的问题；而对于一些出现概率较小的作业问题，教师就可以采取个别指导的方式，对个别学生进行针对性地作业辅导。这样就以更加高效的方式提升初中数学作业的辅导效果。

(四)基于学生的学习能力合理设计分层作业

首先，把控时间。教师在布置家庭作业后，要依据学生的基本学习能力合理把控他们的解题时间。这样可以使学生在熟练掌握知识的过程中，提升自身的理解和解决问题的能力。对某些基本的知识点，如“平面几何中证明垂直平行关系”的题目，教师要让学生在指定的时间内完成。而对某些扩展题，如“证明角度的大小”，则可以让适当延长解题时间。

其次，数量方面的分层。作业数量分层是初中数学分层作业设计的重要维度。对于学习成绩较好的学生，教师可以坚持少而精的原则，为他们布置少量的、有一些难度的习题，让他们自己去摸索，提升自己的学习能力；对于中等学生，教师可以给他们布置一到两个难题，让他们在完成了常规题之后，主动地去探索更多的知识，扩大自己的知识面；针对学习方面比较困难的学生，教师可以通过布置大量的基础题目，引导学生在实践中巩固所学知识。

Q 结束语

综上所述，分层作业设计在初中数学教学中发挥着至关重要的教育功能。因此，初中数学教师应结合学生的兴趣、学习状况进行作业的分层设计。只有这样，才能够使不同层次学生的学习能力得到显著地提升，从而体现出初中数学分层作业设计的有效性。

参考文献

- [1]杨峰.“双减”背景下初中数学分层作业实践[J].天津教育,2023(32):107-109.
- [2]丁颖.作业分层,推动“双减”有效落地——“双减”背景下初中数学分层作业的实践策略[J].试题与研究,2023(35):16-18.
- [3]王小萍.基于智学网平台对布置初中数学分层作业的实践探索[J].科学周刊,2023(32):82-84.

作者简介:

薛成德(1969—),男,汉族,甘肃兰州人,大学专科,一级教师,兰州市第十七中学,研究方向:初中数学教学。