

# 基于核心素养视域下的初中数学作业分层设计与评价研究

于春梅 汪向丽

(山东省东营市实验中学, 山东 东营 257091)

摘要：“双减”政策背景下，减轻学生课业负担、课外辅导负担成为初中数学教学改革热点，如何提高作业设计质量、激发学生写作业积极性成为教师要解决的问题之一。本文基于核心素养视域，分析了分层作业在初中数学教学中的重要性，探究了初中数学分层作业设计原则，提出对学生进行科学分层、对作业内容进行合理分层、丰富分层作业类型、完善分层作业评价制度的策略，进一步提高初中数学分层作业设计质量，从而促进学生数学核心素养发展。

关键词：核心素养；初中数学；分层作业；设计策略；评价方式

《义务教育数学课程标准（2022年版）》提出要以核心素养为导向，实施促进学生发展的教学活动，探索激励学习和改进教学评价的方法，落实立德树人根本任务，全面提高数学教学质量。为了落实新课标、促进学生数学核心素养发展，初中数学教师要优化作业设计方式，根据学生数学基础、思维特点等设计分层作业，既可以考察他们对知识点掌握情况，又可以检验课堂教学质量。此外，教师可以通过分层作业及时发现教学中存在的问题、学生学习短板，便于开展下一步针对性教学，发挥出分层作业对提高数学教学质量、促进学生核心素养发展的作用。

## 一、核心素养视域下初中数学作业分层设计的重要性

### （一）有利于激发学生数学学习兴趣

随着新课标的颁布，核心素养成为数学教学改革热点，也成为各地中考命题热点，对学生核心素养提出了更高要求。但是学生思维能力、计算能力、学习能力等存在差异，对数学知识、数学题目的理解也存在差异，这无形中给核心素养培养带来了挑战。基于此，初中数学教师要尊重学生空间想象、逻辑推理、数学建模和运算能力等差异，兼顾学困生、中等生、优等生数学学习需求，设计难易程度不同的数学作业，解决当前学困生“吃不了”、优等生“吃不饱”的难题，让学生在作业中收获成就感，有利于激发他们数学学习兴趣和自主学习积极性。

### （二）有利于提高学生思维能力

分层作业打破了传统数学作业设计局限，提倡科学划分作业难度、筛选典型例题，走出了刷题或“题海战”的误区，减轻学生作业负担，帮助他们掌握基础、提高和拓展类题目解题技巧，有利于打破学生的思维定势，提高数学思维能力。此外，初中数学教师要搜集典型例题，把控好作业题目难度、设计分层探究性作业，激发学生写作业积极性，还可以尝试设计分层小组作业，促进不同水平层次学生之间的交流，有利于促进他们数学思维发展，从而提高他们数学学习能力。

### （三）有利于提高学生数学解题能力

初中数学教师要把核心素养融入分层作业设计中，灵活设计几何、代数类分层作业题目，循序渐进提高作业题目难度，消除学困生、中等生对数学作业的抵触心理，让基础类作业题目增强他们的自信心，让他们主动探究提高类和拓展类作业题目，有利于提高他们数学解题能力。同时，教师还可以精心挑选中考典型例题，尝试设计自选式分层作业，让学生在完成必做题目后挑战其他题型，让他们在作业中收获成就感，帮助他们巩固数学知识点，从而提高他们解题正确率。

### （四）有利于为数学教学提供准确数据

分层作业有利于帮助初中数学教师及时了解学困生、中等生

和优等生知识点掌握情况，及时发现课堂教学中存在的问题，针对其中存在的问题调整教学内容、教学方法，重点讲解学生数学作业中存在的问题，有利于提高数学教学质量。此外，教师还要定期汇总学生分层作业不同类型题目正确率、出错比较多的题目，有利于为后续教学提供准确数据，及时为学生答疑解惑，帮助他们解决数学作业难题，促进他们数学核心素养发展，提高初中数学分层作业设计质量。

## 二、核心素养视域下初中数学分层作业设计原则

### （一）目标性原则

初中数学教师在设计分层作业时要坚持以新课标为导向，立足学生核心素养发展，凸显新课标数学课程教学目标，按照课程标准命题，不得超标命题，控制好分层作业难度，满足不同数学水平学生学习需求，从而激发他们写作业积极性。初中数学分层作业设计要坚持目标性原则，指向学生核心素养发展，设计基础类、提升类、拓展类作业题目，让不同水平层次学生都可以“吃得饱”“吃得好”，让他们通过分层作业了解自身学习短板、开展针对性复习，促进他们数学核心素养发展。

### （二）评价性原则

作业是对课堂教学的延伸，也是检验学生知识点掌握能力、学习能力的重要载体。初中数学教师要根据新课标，明确分层作业设计目标，参照学业质量标准制定作业评价指标，把核心素养融入作业评价标准中，对学生思维能力、建模意识、运算能力等进行评价，完善分层作业评价体系，从而提高分层作业设计质量。此外，教师要明确分层作业评价性原则，参照学业质量要求对学生数学分层作业解题过程、创新能力、建模能力、计算能力等进行评价，提高分层作业设计的合理性和针对性。

### （三）层次性原则

初中数学教师在分层作业设计中要坚持层次性原则，尊重学生数学学习能力、思维能力和兴趣等方面的差异，对学生、作业内容进行科学分层，让每个学生都可以扬长避短、在分层作业中有所收获，从而提高他们数学学习能力。初中数学分层作业要坚持因材施教、以生为本理念，根据学困生、中等生和优等生学习需求来设计作业题目，体现作业题目的层次性，激发他们写作业积极性，从而利用分层作业促进学生核心素养发展。

### （四）趣味性原则

传统“题海战”难以激发学生自主学习积极性，容易让他们对数学学习、数学作业产生厌烦能力，优化初中数学作业设计方式迫在眉睫。初中数学分层作业设计要体现趣味性原则，尊重初中生认知与能力发展特征，科学划分作业类型、控制好作业量，设计探究式、开放式、小组合作式趣味分层作业，提高数学作业

对学生吸引力,让他们乐于学习、主动完成数学作业,让分层作业帮助他们掌握数学知识点,发挥出分层作业优势,提高初中数学教学质量。

### 三、基于核心素养视域下的初中数学作业分层设计与评价策略

#### (一) 基于核心素养视域下的初中数学作业分层设计策略

##### 1. 做好学情调研,对学生进行科学分层

初中数学教师在设计分层作业前要进行学情调研,坚持公平性、隐蔽性和动态性原则,对学生进行全面评估,科学划分学生数学水平层次,为后续分层作业设计提供准确数据。公平性原则指的是教师要平等对待每一个学生,按照统一标准对学生进行分层;隐蔽性原则指的是教师要尊重学生自尊心,对学生分层结果进行保密;动态性原则指的是教师要根据学生数学学习状态、学习能力发展实施调整分层名单。首先,教师要综合学生多次考试成绩,例如入学考试、期中考试、单元测试、期末考试的成绩,试卷满分为150分,计算学生多次考试平均成绩,明确学困生、中等生和优生分数划分标准。例如教师可以把学生划分为三个水平层次,A层(优生),考试平均分数在128分以上;B层(中等生),考试平均分数在90—127分之间;C层(学困生),考试平均分数在90分以下。其次,教师还要把学生日常作业完成质量、数学课堂表现等纳入分层标准中,灵活调整学生分层名单,避免“唯分数”分层的弊端。例如教师要汇总学生作业完成质量、考试诚信和课堂表现等数据,综合评估学生数学水平,还要设计动态分组,根据学生阶段性数学学习状态、成绩波动、作业质量等调整分层名单,提高学生分层科学性和准确性,为后续分层作业设计奠定良好基础。

##### 2. 尊重学生学习能力差异,设计分层作业

核心素养背景下数学教师要尊重学生数学学习能力差异,参照学生分层标准来设计分层作业,明确基础类、提升类和拓展类作业难度,满足不同分组学生学习需求。教师可以设计A、B、C三个难度层次的数学作业,A层为拓展类题目,对教材例题的拓展,多为变式题,难度系数高,要求A层(优生)完成;B层为提升类题目,在教材例题基础上设计新的问题,难度系数适中,要求B层(中等生)完成;C层为基础类题目,以教材例题相似题型为主,难度系数比较低,要求C层(学困生)完成。例如教师在讲解《实际问题与二元一次方程组》一课时,可以设计如下分层作业:A层作业题目为二元一次方程课外拓展应用题;B层作业题目为教材应用题的改编;C层作业题目为二元一次方程组不同解法。A层题目为:红星化工厂与A、B两地之间有公路、铁路相连,从A地采购一批价格为1000元/吨的原材料,将这些原材料加工为8000元/吨的产品运到B地,公路运输价格为1.5元/(t·km)、铁路运输价格为1.2元/(t·km),本次销售过程中公路运费为15000元,铁路运费为97200元,求这批产品的销售款比原料采购费和运输费的和多多少钱?B层作业题目为:在教材练习题上增加新问题。C层作业为最基础的二元一次方程组算式,让学生利用代入法、消元法来解方程组,提高他们运算能力。此外,教师要鼓励中等生和学困生在完成对应层次作业后挑战更高难度的作业,增强他们的自信心,提高他们运算能力、建模意识、数据分析等数学核心素养,帮助他们掌握数学解题技巧,进一步提高初中生数学学习能力。

##### 3. 设计多样化分层作业,提高数学分层作业趣味性

初中数学教师要立足核心素养,精心设计多样化分层作业,

提高数学作业趣味性,促进学生之间的交流,激发他们写作业积极性,进一步提高他们作业完成质量。例如教师在讲解《一次函数》一课时,可以设计小组合作分层作业,由优生担任组长,让学生自主选择要加入的小组,鼓励他们运用小组合作的方式完成分层作业,促进学生之间的交流,提高分层作业完成质量。第一,教师要明确小组分层作业设计重点,把一次函数图像、性质和应用融入分层作业设计中,让学生通过小组分层作业掌握新课重难点知识点,从而提高他们合作学习能力。小组A类作业题目为绘制正比例、反比例函数图像,结合图像阐述性质,并列举一次函数应用案例;B类作业题目为课后应用题解题;C类作业题目为一次函数求解,要求各个小组完成三个层次作业。第二,各个小组要对三类作业题目进行分析,仔细审题,提炼题目中的关键信息,利用数形结合的方式解决一次函数相关问题,帮助组内学困生掌握一次函数概念和解法基本知识点,再结合具体题目探究一次函数图像和性质,完成小组分层作业,提高小组学习效率。此外,教师要鼓励各个小组展示分层作业答案,让他们阐述小组合作探究学习过程,鼓励不同小组进行讨论,活跃课堂氛围,提高小组合作分层作业完成质量。

#### (二) 基于核心素养视域下的初中数学作业分层评价策略

核心素养背景下初中数学教师要制定分层作业评价标准,明确不同水平层次学生评价指标,挖掘他们的闪光点,增强他们数学自信心,从而提高他们数学学习能力。首先,教师要制定A、B、C三个层次的作业评价标准,例如A层次学生作业要求达到95%左右的正确率;B层学生要达到85%左右的正确率,重点关注他们作业正确率波动,关注他们作业完成质量的提升;C层学生要达到70%左右的正确率,肯定他们的每一个进步。教师要及时鼓励分层作业完成质量进步明显的学生,增强他们的自信心,鼓励他们积极克服数学学习难题,提高他们数学自主学习能力。其次,教师要积极开展学生互评,让A层学生评价C层学生作业完成情况;B层学生评价A层学生作业完成情况;而C层学生对B层学生进行评价,促进他们之间的交流,让他们借鉴其他同学数学学习方法,营造良好数学学习氛围,从而提高数学教学质量。

### 四、结语

总之,分层作业是初中数学教学活动的重要组成部分,也是培育学生数学核心素养的重要载体,有利于帮助教师掌握学生知识点掌握情况、明确教学中存在的问题,从而提高数学教学质量。数学教师要精心设计分层作业,对学生、作业内容进行科学分层,兼顾不同学生学习需求,设计趣味小组合作分层作业,促进学生交流与合作,完善分层作业评价体系,科学调整分层作业设计方法,全面提高初中数学分层作业设计质量,进而提高数学教学质量。

#### 参考文献:

- [1] 廖北怀,凌杰.基于学生核心素养的初中数学作业设计策略[J].中国教育学报,2023(S2):58-60.
- [2] 张振宾.核心素养目标下提高初中数学作业设计有效性策略研究[J].华夏教师,2023(14):67-70.
- [3] 陈冠蓝.“双减”政策下初中数学分层作业的科学设计与有效实施[J].亚太教育,2024(01):1-3.
- [4] 方文文.核心素养视角下初中数学分层作业设计与实践研究[D].陕西理工大学,2023.
- [5] 李俊玲.探数学作业设计智慧,促“双减”政策减量增质——以培育学生数学抽象、推理意识素养为例[J].兵团教育学院学报,2023,33(03):73-76.