

# “双减”背景下初中数学作业分层设计的探索

曾富生

(湖南省洞口县茶场学校 湖南邵阳 422312)

**摘要:**现如今,初中阶段的数学作业必须按照“双减”政策进行创新设计,做到减负不减质。科任教师要尊重学生之间的差异化,针对不同基础的学生布置不一样的作业,站在学生的角度,帮助他们更好地进行巩固学习。基于此,分层式作业应运而生。接下来,本文将以初中数学作业为研究对象,结合笔者的教学经验,通过分析作业分层对学生的重要性,探究数学作业分层设计措施。

**关键词:**双减 数学作业分层 设计策略

**中图分类号:** G633.6 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.03.049

数学作为一门以逻辑思维为主的学科,要求学生必须掌握一定的数学知识与技能,才能运用基础知识来分析问题并解决问题,所以对于初中数学而言,要想进一步提高教学质量,就要将传统的批改作业向创新思维方向转变,通过作业分层设计和多样化的作业形式来激发学生学习的兴趣和热情,从而不断提高教学效果。在当前“双减”背景下,减轻义务教育阶段学生过重作业负担是一个现实问题<sup>[1]</sup>。但是有些家长、社会舆论,甚至一些教师认为减负就是作业少或者没有作业。

笔者认为,作业是课堂教学的延续,可以检测教师的教学效果和学生的学习情况,有利于教师把握学生对于知识的掌握情况<sup>[2]</sup>。同时还可以使学生有效获取知识,巩固学习,提升应用能力。在传统的教学模式中,教师往往采用统一化的标准对全班学生布置作业。这就出现相同的作业对于学习程度较好的学生来说很容易,导致“吃不饱”,可是对于一些学习程度较差的学生来说却不知从何下手,他们会在自我否定中逐渐丧失学习的自信心,从而产生厌学心理。所以,现阶段,在初中数学教学中实施作业分层是十分必要的。

## 一、在初中阶段进行数学作业分层设计的重要性

### 1. 便于激发不同层次学生学习数学的积极性

做符合自己学习程度的作业更能增强学生的学习积极性,能够促进学生一步步地提升自己。为此,教师应重视数学作业的设计,积极构建多层次、多样化、多趣味的初中数学作业,能够切实提高学生的学习热情。在实际设计作业过程中,教师可以通过作业布置内容与学生内心需求相联系,使学生能够在满足学习需求的同时,激发学生数学学习兴趣。

### 2. 符合学生的个性化差异

每个学生从出生开始接受到了不同的教育方式,成长于

不同的家庭中,随着年龄及社会环境的变化,个体上的差异化会越来越明显。分层化的作业正是根据学生之间具有差异的特点所研究出来的,它更加符合学生的个体特点,是“因材施教”教学原则的具体体现。只有尊重学生之间的差异,才能更好地促进初中数学教学有效性的全面提高。教师利用分层作业,可以帮助学生减轻课业负担,满足学生多样化发展需求。学生可以按照个人学习水平筛选相应的作业内容,并顺利完成数学作业,避免数学作业难度梯度过高,帮助学生缓解课业负担,能够达到减负增效的目的,并与“双减”政策要求相符合。

### 3. 加强学生数学学习能力

教师在设计初中数学分层作业时,应结合学生课堂所学知识,使学生能够在探究数学作业时灵活运用数学知识解决问题。

## 二、设计数学分层作业需要遵循的原则

### 1. 目标性原则

根据教学目标设计数学作业,关注知识基础的落实与情感态度与价值观的培养。聚焦数学科的核心素养,落实立德树人的任务。

### 2. 科学性原则

作业内容符合学生身心发展和认知规律,表述简洁,题目清楚,知识点准确,文字、标点、符号、图表规范,方便操作。

### 3. 层次性原则

数学教师在分层次设计作业的时候,既要设计面向全体学生的基础知识作业,也要充分考虑不同层次学生的学习情况,设计不同难易程度的作业,满足学生的个性化需求,必须保证分层作业能够使初中生获得可持续发展的空间<sup>[3]</sup>。

#### 4. 趣味性原则

俗话说：“兴趣是最好地老师”，所以，教师设计生动有趣的作业，不死板、机械要能激发学生兴趣，让学生在完成作业的过程中体验到学习数学的乐趣。

#### 5. 应用性原则

作业设计应关注应用能力的培养，要设计生活中的一些实际问题，引导学生学以致用。在设计分层作业的过程中，教师必须重视数学学科与实际生活之间存在的关联，布置能够让学生们深入参与实践的作业，帮助学生掌握解决实际问题的能力。

#### 6. 多样性原则

作业的形式可以多种多样，老师们可以根据学习内容设计基础练习、实践操作、综合性学习等不同类型的作业。

### 三、初中阶段数学作业分层设计探究

#### 1. 分层布置作业的前提条件是分层教学

分层作业设计主要是指在课堂教学活动前或课堂结束后，依据学生学情以及学科课程标准等因素，将相应的教学内容划分成若干相对独立又相互联系的子任务，然后针对每一个具体的子任务分别设计出对应的练习，从而帮助学生顺利完成该子项目学习的一种教学策略。在初中数学课后作业设置时采用分层作业布置，即首先按单元分组开展相关课程学习，然后按照每个小组内老师所指定的目标要求进行单独作业。分层作业设计对于增强学生的自信心，培养自主能力，激发学习热情具有重要意义。同时，分层作业有利于调动学生的主观能动性，使得学生充分享受课余时间，养成良好的习惯，对学习起到促进作用，有助于全面提高学生综合素质。比如，在数学“代数式”教学时，初中数学教师可以利用分层作业模式为学生布置课后作业，比如，对于学习能力较差的同学，教师可以布置理解本课中单项式的系数、次数以及多项式的系数、次数等概念，并举例说明。对于理解能力较强、数学成绩较好的学生，教师可以在此基础上布置代数公式的推导与应用等问题，让他们加深对知识的理解，促进其思维能力发展。此外，教师还可根据不同年级学生的实际情况安排适当数量的习题，既满足了部分学生需要，又避免了传统填鸭式题量大、难记忆的弊端，真正做到因材施教，精准教学。

作业的布置是为了检验学生的学习效果如何，分层化作业的前提是要对学生进行分层教学，根据不同层次学生的学习情况设计作业的内容和形式。在教学之前，教师要对学生进行分层，这一步骤是非常关键的，决定了分层模式教学的

成功与否。首先，教师要做一些准备工作，充分了解学生的实际情况。根据这些情况对学生进行分层，确保学生能适应该层次的学习模式，能够完全进入学习状态。例如，教师在了解学生的实际情况后，将学生分为甲、乙、丙三个层次。在上课时观察每个学生的学习状况，确保学生能与同一层次的同学主动进行交流，学生之间能够互相帮助，共同进步。这才是数学分层教学的意义所在，才能为教学之后进行作业分层提供理论参考。

#### 2. 布置作业应分层

作业应该从哪些角度来分层呢？教师可以从以下几个方面着手：作业难度分层、作业量分层、作业形式分层、作业要求的分层、作业完成时间的分层等。但是不论从哪个角度分层，都必须根据学生在课堂上的表现和学习情况来定。教师要按照“注重基础，适当拔高”的原则，站在学生的角度去布置作业，以此调动学生学习数学兴趣。例如，甲组学生的知识基础都很扎实，能够跟上教学的进度，自身具备一定的学习能力。在面对这一层次的学生时，教师可以多给学生布置一些拔高训练。在自身原有的基础之上不断地提升综合学习能力，拓展思维，进行创新探究。乙组的学生处于中等水平，基础较牢固，但综合学习能力还有待提升。所以教师就要在布置一些基础性作业的同时，适当培养学生的学习能力。丙组是一些基础较差的学生，学习成绩处于下游。他们的作业就要以基础知识为主，帮助他们打好基础才能进行下一阶段的学习。每隔一段时间，教师要根据全班学生的学习数学情况，再一次进行分组。

#### 3. 教学案例

##### 二次函数概念作业分层设计

##### (1) 知识要点

如果函数的表达式是自变量的\_\_\_\_\_，那么这样的函数称为二次函数，它的一般形式为\_\_\_\_\_（ $a, b, c$ 是常数， $a \neq 0$ ），其中 $x$ 是自变量\_\_\_\_\_， $a, b, c$ 分别是函数表达式的\_\_\_\_\_一次项系数、常数项。

二次函数的自变量的取值范围是\_\_\_\_\_，但在实际问题中，它的自变量的取值范围会有所\_\_\_\_\_。

设计意图：帮助学生巩固知识与技能，梳理基础概念，形成概念体系。该层次作业是最基础的，要求全班同学都要掌握，丙组学生以该基础知识为主。

##### (2) 基础强化

下列函数是二次函数的是（ ）

A. $y=3x+5$       B. $y=-2x+8$

C.  $y=x^2-6$       D.  $y=ax^2+bx+c$

设计意图：通过建立二次函数数学模型理解二次函数概念，增强对二次函数的感性认识。该层次作业也属于基础题，丙组学生可以适当拔高。

(3) 知能提升

① 若  $y=(m-1)x^{m^2+1}$  是二次函数，则  $m$  的值是 ( )

- A. 1      B. -1      C. 1或-1      D. 2

② 若  $y=(m-2)x^2+2x-5$  是二次函数，则  $m$  的取值范围是 ( )

- A.  $m>2$       B.  $m<2$       C.  $m=2$       D.  $m$  为任意实数

③ 已知函数  $y=(a^2-4)x^2+(a+2)x+3$ .

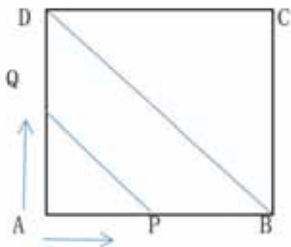
1) 当  $a$  为何值时，此函数是二次函数？

2) 当  $a$  为何值时，此函数是一次函数？

设计意图：灵活运用二次函数的定义求字母的值，从而培养学生分析问题，解决问题的能力。该层次作业要求基础较牢固，但综合学习能力还有待提升的中等乙组学生必须掌握。

四、拓广探索

如图，正方形  $ABCD$  的边长为  $4\text{cm}$ ，动点  $P, Q$  同时从点  $A$  出发，以  $1\text{cm/s}$  的速度分别沿  $A \rightarrow B \rightarrow C$  和  $A \rightarrow D \rightarrow C$  的路径向点  $C$  运动。设运动时间为  $x\text{s}$ ，由点  $P, B, D, Q$  确定的图形的面积为  $y\text{cm}^2$ ，求  $y$  与  $x$  ( $0 \leq x \leq 8$ ) 之间的函数表达式。



设计意图：该题目是在实际问题的基础上建立二次函数表达式，该层次作业要求学生在自身原有的基础之上不断地提升综合学习能力，拓展思维，进行创新探究。

在“双减”背景下，初中数学作业设计的评价工作也是

不可或缺的重要部分，教师需要满足学生多样化学习需求的同时，通过教学评价方式和多元化的评价标准更好地激励学生，使其以积极地态度与饱满的热情投入到数学教学活动全过程，助力学生更好地学习数学知识，体会数学学习的快乐。初中学生非常需要教师的认可与鼓励，教师需要整合教学评价方式，对学生进行有针对性的指导，再通过分层评价来科学地评价学生，帮助学生树立学习数学的自信心，从优化课后服务入手，有效推动学生的个性发展。

作业批改要及时，作业评价要全面。学生的作业上交后，教师一定要及时批改，可以采取多样化的批改形式，如学生互批、面批等。带领学生在批改作业的过程中发现学习方面的问题，避免自己犯下同样的错误。教师根据批改作业的情况对每一层次的学生进行重难点知识的讲解，提醒学生巩固知识，将其内化于心。另外，教师要对表现好的学生进行表扬，鼓励他们继续保持；而对于一些表现较差的学生，教师要进行鼓励，促使学生了解自己真实的学习情况，从而进行调整。

综上所述，在“双减”背景下，作业分层设计十分必要，对初中数学教学质量的提升很有帮助。教师要重视作业分层的重要性，不断探究，贯彻“因材施教”的教学原则，达到理想的教学效果。

参考文献

[1]李威峰.“教—学—评”一体化理念下指向作业本质的作业设计原则[J].英语学习,2022,No.738(08):31-35.  
 [2]杨鸿武.生活化教学法在小学道德与法治教学中的应用[J].新课程,2022,No.634(26):112-113.  
 [3]黄思家.“双减”背景下对初中数学作业的研究[D].山东师范大学,2022.