

# 分层教学下初中数学作业分层设计分析

侯倩

新疆伊犁新源县别斯托别中学

**[摘要]**当前教学方式多为传统的平行分班,由于学生的基础知识、认知水平、学习动机、潜在能力等都存在一定的差异,其所接受数学信息的情况各有不同。因此,在这一传统教学模式下也会造成一些学生“吃不饱”,部分学生“吃不了”,导致优秀学生的动力不足,探究信心不强,而学困生则容易丧失信心,数学学习兴趣消失殆尽,由此,也给数学学科教学带来了一定的难度。分层教学作为一种面向全体、尊重差异、因材施教的教学模式,它更强调的是教师的教学要能适应学生的学习,从而通过分层,让优秀生大踏步向前,也能让学困生不落伍,从而实现整体优化。

**[关键词]**分层教学;初中数学;作业分层设计

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2279

## 引言

作业分层设计主要是指在实际作业安排过程中根据实际教学情况,增加课后作业的层次性,为不同情况的学生安排适合其发展与学习的作业内容。以往过量的作业量不仅增加了学生身体以及心理上的压力,同时占用了学生大量课余时间,严重影响了学生的身心健康。因此,初中数学教师可从学生与作业的角度进行分层设计,以使数学作业的作用最大化。

## 1、分层教学

分层教学是初中数学教学中常见的一种教学模式。分层教学是教师结合班级学生的实际学习情况制定的一种有针对性的教学方法。它以因材施教理论为基础,对焦每一个学生的需求来开展教学活动,通过提升教学的针对性,促进不同的学生的基础情况的共同进步,大大降低数学教学的难度,使每个层次的学生都以最大的效率获取知识和能力的提升,从而提高教学的适应性。随着我国教育工作的不断发展,很多先进的教学理念也不断被提出、不断被应用。传统的教学工作,仍以学生分数为基础来展开的,仅仅是关注学生的浅层学习,以及教师个人的教学进度,采用灌输式和一刀切的教学方法。这样的模式下,难免会增加学生的需求差异,并且也不利于调动学生的学习热情,难以活跃班级的氛围。相对来说,根据分层教学的具体实施的方法可以得知,分层教学要有着更大的灵活性,也更符合当代教育教学的理念,同时也更加有利于不同基础的学生的进步与提升。

## 2、意义

数学作业可以延续和补充数学课的内容。学生可以通过课外作业独立完成学习任务,这是数学课的重要组成部分。课堂教学结束后,教师应及时布置家庭作业。学生可以在完成作业的过程中巩固课堂上所学的知识,这有助于帮助学生加深记忆和发散思维。学生完成作业后,他们会把作业交给老师批改。在批改过程中,教师可以充分了解学生对课堂内容的掌握情况和学习情况,并根据学生作业中的薄弱环节,在后续课堂中加强复习,帮助学生解决问题。初中数学作业与小学不同,小学阶段的数学问题符合低年龄儿童的思维方式,通常是单向的思考过程,答案具有唯一性。而初中数学

的问题往往会有多种解答方式且难易不同,学生需要根据自己的能力选择可以掌握的方法。而在传统的初中数学教学下,教师布置作业往往采用统一的方式,学习基础不同的学生做同样难度的题目,不利于学困生掌握知识点,也不利于学优生拓展思维,无法满足学生的个性化需求。而分层教学下的作业布置突破了这样的困境,更加注重巩固学生对所学知识的掌握,并且重视学生在完成数学作业的过程中对数学方法的运用,培养学生的数学能力,对于一些非智力因素也能够做到相应的启发。

## 3、现状

### 3.1、作业分层设计有时不受重视

现阶段,基于活动的层次化设计在应用过程中还存在的问题,尤其是有时被忽视的问题,直接阻碍了其应用和发展。应该明确的是,教师应该知道,家庭作业的分层设计不是为了减少其内容,而是为了让学生在立足学生现状的同时巩固基础知识,探索更多的知识。家庭作业是为学生的成长服务的,因此我们应该更加重视家庭作业的层次设计。

### 3.2、内容单一

目前,教师在分层作业设计上往往缺乏多样性,难以促进初中生的学习。为了提高中学生的学习兴趣和激发他们学习数学的积极性,教师应不断改进分层作业设计的创新性和多样性。与小学阶段的数学学习相比,中学数学的知识内容更加实用,可以培养学生的逻辑思维和理性思维,提高学生解决问题的能力。因此,教师在设计作业时减少书本形式,打破以往形式的局限,运用实践研究、数学建模等方法给学生布置作业,以小组探究的方式引导学生完成作业。这样就可以为学生营造一种有趣、和谐的学习氛围,在实践过程中学生可以通过知识的应用加深记忆和理解,提高综合能力。

### 3.3、分层设计理念不明确

在一些教师看来,家庭作业的分层设计相当于制定不同层次的问题类型,学生只需要在完成家庭作业后复习家庭作业。这个概念只适用于优等生,这将使中等和困难学生难以取得进步。基于这个概念设计的家庭作业可以让优秀学生通过更高层次的问题掌握知识,但其他学生可能仅限于初级问

题和基本问题。

#### 4、实践与探索

##### 4.1、作业主体分层

作业主体的分层是保证初中数学作业分层设计活动有效实施的基础和前提。由于初中数学难度较大，在数学学习过程中，中学生容易受到自身学习能力、数学基础、学习兴趣等诸多因素的影响，对数学知识的接受程度和理解程度有不同程度的影响。这也使得学生在初中数学学习中往往存在明显的差异。因此，在设计初中数学作业时，教师应充分结合学生的具体情况，如学生的数学基础、知识理解能力、学习态度、数学学习兴趣等。教师通常可以将学生分为两组，即A组和B组。对于数学基础较差、数学知识接受能力较弱，且对数学学习兴趣不高的学生，教师可以将其纳入B组；对于数学基础较好、对数学知识有较好接受能力，并具有较好学习主动性的学生，教师可将其纳入A组。在实际教学过程中，教师应充分观察学生的日常学习表现、作业完成情况、学习态度与积极性等，并且应通过调研测试等方式来考核学生的学习基础、学习质量，并以此为依据及时进行分组优化。教师要对学生的分组情况进行动态调整，保证分组的合理性，为作业分组设计的高效落实奠定良好基础。

##### 4.2、作业分层

在作业的分层设计中，教师应考虑到不同层次学生最近的发展情况，对于基础薄弱的学生，作业的主要目标应该是巩固基础知识；对于中等生来说，应选择有利于理解知识、运用知识的内容，以提高学习效率；对于学习能力较强的学生，作业的选择应以难度稍高、开放性的题目为主，引导学生拓宽思维，提升能力。在分层作业中，教师可以为学生设置必做题和拓展题两种模式，针对不同学习能力的学生，能够充分满足其学习需求。例如，在教学“幂的乘方与积的乘方”的过程中，对于C组学生而言，教师可设计有关“幂乘方性质”的数学作业，如 $(a^4)^3$ 、 $(10^4)^3$ 等，这一内容难度较低，是该节课的基础知识，使学生在作业的过程中理解、掌握“幂”的基础内容，只有掌握了某一知识点的基础内容，才能继续学习下一层次的内容，更有利于该类学生收获成功解题的喜悦，树立自信心，为今后的数学学习奠定基础。对于B组学生而言，教师可设计一些具有运算流程的作业，如 $(-a^2)^3 \cdot a^3 + 4a^2 \cdot a^7 - (a^3)^3$ 等内容，以此锻炼学生的知识应用能力，培养学生运算能力、解题能力等。对于A组学生而言，由于其学习能力较强，可适当为该组学生设计难度系数高的作业，如 $2 \times 8n^{16n} = 222$ 等类型的题目，要求学生根据所学内容解出n的值，不仅提高了学生的学习能力，同时从某种角度来讲，当目前难度不能满足学生挑战欲望时，其就会自主探索更高难度的知识，实现自主学习能力的培养。通过不同层次的作业使不同层次的学生都能很好地掌握相关数学知识，在各自层次实现最高效的发展。

##### 4.3、重视作业批改

作业是教师了解学生对于课堂知识掌握情况的重要窗口，也是检验教学效果的重要途径。而作业批改与评价则会对学生的学习热情与积极性产生非常大的影响。传统的作业评价多是以学生作业的完成情况、作业的对错为主要评判标准。这种单一的衡量标准，通常只能显示评价结果，而无法对学生的基本素养、思维能力、学习态度等情况进行评价。这就会导致评价缺乏全面性，不能充分发挥作业的作用。结合学生具体情况，分层次、有针对性地进行指导和评价，可以提升作业评价的个性化和针对性，还能够更好地引发学生思考。

例如，在教学“勾股定理”后，教师就可以为学生布置不同层次的课后作业。（1）对照图形，写出勾股定理的内容；（2）已知直角三角形的一条直角边长度为6cm，斜边长为10cm，求另一条直角边的长度；（3）直角三角形ABC中，两条直角边长度分别为5cm和12cm，求斜边的高；（4）已知直角三角形的一条直角边为5cm，其余两边为连续自然数，那么该直角三角形的周长是多少？其中（1）（2）为基本作业，要求所有学生必须完成；而（3）（4）为选择性作业。在对该作业的完成情况进行评价时，教师就可以根据学生情况进行分层评价。对于B组的学生，能够准确地完成（1）（2）两道习题，在进行作业评价时，教师就可给予满分，若能做对（3）（4）选择性习题，则应及时进行表扬和鼓励，并进行额外加分。而对于A组的学生，教师则应要求其尽量将四道习题都完成。同时对于B组学生，在基本作业、选择性作业做错时，教师不可直接批评或扣分，而要进行指导和帮助，引导学生对错题进行纠正，然后再进行评价。对于A组学生，在进行作业评价时教师不仅要评估其作业的准确度，同时还要评估作业的完成速度、完成质量，包括书写是否认真、解题思路是否清晰等等。教师以这样的方式进行作业评价，可以在提升B组学生数学学习信心的同时，在A组学生间形成良性竞争，使不同层次的学生在完成作业的过程中都能有所进步和提升。

#### 结束语

总而言之，作业分层设计对于整个初中数学教学过程而言有着举足轻重的作用。因此，教师应根据其相关特点，分析其现状，以更规范、标准和科学地培养学生。

#### 参考文献

- [1]赵桐汐.基于分层教学下的初中数学作业分层设计研究[J].教育现代化,2018(44):376-377.
- [2]唐治国.初中数学计算能力的培养策略研究[J].才智,2020(12):87.
- [3]赵春玲.浅析初中数学教学对学生计算能力的培养策略[J].科技创新导报,2020(3):131-131.
- [4]梁夏燕.初中数学计算能力培养策略探究[J].幸福生活指南,2019(2):0115-0115.