

因材施教 因人而异

——小学高年级数学分层作业设计研究

陆莲花

江苏省昆山市花桥国际商务城花溪小学 江苏昆山 215300

摘要:作业是课堂教学不可缺少的基本环节,是课后知识巩固的重要环节,也是学生理解知识,消化知识,提高解题能力的重要途径。在小学数学教学实践中,应注重课前、课中和课后不同环节作业布置的有效性,作业内容应该兼顾不同层次水平学生的实际。本文从小学高年级数学作业分层设计、布置等方面阐述了数学作业分层设计的策略,旨在有效提升小学高年级数学课堂教学质量。

关键词:小学数学;高年级;分层作业

Teaching according to aptitude varies from person to person

— A Research on the Design of Mathematical Hierarchical Homework in Senior Grades of Primary Schools

Lu Lianhua

Huaxi Primary School, Huaqiao International Business City, Kunshan City, Jiangsu Province, Kunshan, Jiangsu 215300

Abstract: Homework is an indispensable basic link in classroom teaching, an important link in the consolidation of knowledge after class, and an important way for students to understand knowledge, digest knowledge, and improve their problem-solving ability. In the practice of mathematics teaching in primary schools, attention should be paid to the effectiveness of homework assignments in different links before, during and after class, and the content of homework should take into account the reality of students at different levels. This paper expounds the strategy of hierarchical design of mathematics homework from the aspects of the hierarchical design and arrangement of mathematics homework in the upper grades of primary school, aiming to effectively improve the quality of mathematics classroom teaching in the upper grades of primary school.

Keywords: primary school mathematics; senior grades; hierarchical homework

科学、合理的作业设计,有利于满足学生发展的特性需求,有利于提升学生数学思维,使学生获得学习的乐趣和成功的感受。小学高年级分层作业的设计,应根据学生的学习现状及教学要求等予以实施。以学生身心发展特点、数学学习能力、基础知识水平等进行分层次的作业要求,促使不同层次的学生均能够在自己原有的数学基础上,获得均衡发展,稳步提高,在真正意义上实现数学作业的有效价值与意义,为学生的学习和成长奠定扎实的基础。

作者简介:陆莲花(1989.12-),汉族,江苏昆山人,本科学历,中小小学一级教师,研究方向为:小学数学。

一、小学数学分层作业设计的基本原则

小学高年级数学分层作业设计可以依据以下几条基本原则。

(一)层次性原则

小学是义务教育阶段的基层,小学高年级学生经过几年的数学课程学习实践,他们的解题能力、知识水平、实际运用等诸多方面逐渐分化,呈现不同的梯度。数学分层作业设计有利于不同层次学生知识点的掌握,使其获得一份与之学习能力适应的成功体验和收获。避免了统一作业的有的学生吃不饱,有的学生吃不了。不至于无法满足一些学生的求知欲,又严重挫伤一些学生的学习自信心。

(二) 开放性原则

“条条大路通罗马”。对于同一个数学问题,可以从不同的角度进行分析,用不同的解题角度,可以获得多种完全不同的答案。作业分层设计过程中,应该吃透教学大纲,深入挖掘教材蕴含的富有教育价值的元素,结合本班同学不同知识水平和现有的数学生活经验,为他们量身定制,设计开放性习题,培养其创造性思维。另外,对开放性习题参考答案的设计,要为可能闪现的创造性火花,留足充裕的空间。教师要鼓励学生提出的解题思路与结果,只要是言之有理,哪怕是超出生活常识,都应当予以肯定,保护学生的差异性思维。

(三) 趣味性原则

“兴趣是最好的老师”。小学高年级学生的数学作业的设计应秉持趣味性,应该尽力避免给同学们布置一些枯燥无味的习题。在数学作业的设计过程中,对同样的教学内容,应尽可能采用多维度方式呈现给学生。在课内、课外作业布置的形式上,可采用图文结合。在内容上,选取与学生真实生活密切联系的内容,引发同学们的作业兴趣。

(四) 多元性原则

每个小学生的智力发展与呈现特点都不尽相同,他们的数理逻辑的思维能力、理解能力也或多或少存在明显的差异性。因此,数学教师一定要注重从多方入手,多元实践,尽最大可能充分挖掘学生的潜在的数学能力,实现数学思维多元化。因此,在进行分层作业设计过程中,应针对不同的学生,设计不一样的训练形式、布置不一样的训练习题,让高年级数学作业不再单调乏味。

二、小学高年级数学作业分层设计策略

(一) 了解学生、摸清基础是分层作业的前提

1. 了解学生现有的知识基础

学生良好的数学基础是提高教学效果的基石。数学学科具有很强的逻辑性,数学知识环环相扣的,如果前面学习的加减法没有掌握,那么后面学习的乘除法就肯定不懂。即使教师让学生把乘法口诀表背得熟透,假设突然出现中间的一个乘法算式,那么学生也难以推算出其结果。反之,如学生对前面学的知识掌握较好,当他面对同样的题目,就完全可以推算出正确的答案。换言之,只要学生的“基础知识”结构是完整无缺的,那么,在此基础上后续学习新知识,就显得较为容易,并且对进一步学习新知识产生一种浓厚的学习兴趣与学习信心。

为使学生从分层作业中获得进步,教师可以根据学生的数学基础知识实际情况及其学习潜力,将学生分为三个层次:A层、B层和C层。其中A层的学生具备较高的智商、头脑灵活,反应能力强,解题速度较快、具有自主探究和分析问题、解决问题能力等特点;B层的学生具有较强的智力水平与学习能力,学习态度一般,学习成绩不稳定,这类学生成绩不理想的原因主要在于非智力因素不良,如学习缺乏刻苦精神,干劲不足、缺乏“鸿鹄之志”;而C层的学生智力与非智力因素都处于一个低级水平,认知能力与接受能力较差,平日作业都难以独立完成。在学生分层的基础上,作业分层设计就有了目标与实施的依据。与此同时,也有效激发了同学们对数学学科的学习兴趣。学生在课堂练习中巩固了刚学到的数学知识,提高了解题能力。教师通过当堂巡视学生的课堂习题练习情况,及时掌握了学生对教材内容的理解程度及本课教学效果。

2. 了解学生家庭生态环境

家庭是对孩子成长影响最大的地方,家长是孩子的最初的启蒙老师。学生作业分层布置要考虑家长文化水平的情况,家长对知识、学习的态度在很大程度上也深深影响着孩子。家长文化水平参差不齐,学生在家所接受的教育,无论教育内容还是教育方式,也是呈现天壤之别的。不同家庭教育下的孩子,他们的学习能力及学习习惯也是大相径庭的。教师了解了学生的家庭环境,就可以对症下药,避免对家庭环境不良的学生寄予过高期望。同样学习层次的学生由于家庭环境不同,也不能简单布置相同层次的作业。如亲子互动类的数学作业,有些家庭就不能有效合作,帮助孩子完成。

(二) 数学学习题内容难度分层是分层作业的关键

为了区别对待、分别满足各个层次学生的学习需要,就必须既满足学优生旺盛的求知欲,又能够促进学困生达到教学目标的最低要求,这是一对看似难以调和的矛盾,要处理好数学教学中的这对矛盾,就务必做好对数学习题内容难度的分层。只有通过不同层次的习题练习要求,才能够满足各个层次水平孩子们的学习需求,真正做到因人而异、因材施教,促进全班同学和谐发展、整体进步,实现差异化发展。

面对全体学生的数学基础与学习能力差异性的客观现实,教师不能回避,只能正确处理、积极应对,了解各个层次学生的“最近发展区”,为他们“量身定制”明确与之相应的发展目标,为他们设计难易程度相应的数学作业。让学生对号入座,自主择题,并根据同学们

的发展水平,分别确定为A拓展、B提高、C基础三级指标,要求C层次的学生能达成最基础的学习目标,尽力完成提高性目标;对B层次的学生达成提高类的学习目标,尽力完成拓展性目标;对A层次的学生则可以积极引导他们完成探究性难度大的习题,其中包括模仿性习题、发展性习题和变式习题等多种类型,实现跳跃性发展。

三种类别的题型具体分别是:第一类是探究题、创新题。此类习题设计的目的是训练学生数学综合性知识的能力,检测学生是否真正地掌握了难度较高的新知识,以达到“变通”运用的效果,此类习题富有挑战性与探索性。主要布置给A层次的数学学优生解答。第二类是提高题、选做题。此类习题是对教材上相关教学内容进行的改进,是在教材原例题基础上简单的拔高,引导学生从多维角度进行思考、解题,其主要目的是让学生掌握数学基础知识,与此同时,还可以考查学生的运用水平。主要目的是为了学生的数学基础“夯实”度。此类题目一般适用于A与B层次的学生完成。第三类是基础题、必做题。此类习题难度与课本上的典型例题比较接近,相对显得简单易解。由于教师在课堂上此类习题已经讲深讲透,适于依样画葫芦。学生通过课堂练习与课后作业,可以加强对此类习题相关知识的理解,提高基础运用能力。此类习题适合全体学生,对C层次的学生板演最合适,也可以相应晋级到A、B层次。

例如:在完成了圆柱的表面积和体积内容的教学后,教师可以要求C层次的学生做课本上的常规的习题,即根据题目提供的不同条件,求圆柱体的体积、表面积或圆柱体的重量;B层次的学生除了要求熟练地掌握上述习题之外,还要选择性地解答类似于:“一个装满小麦的圆柱形仓库,其仓库里面的底面直径是12米,高是8米。搬运工人已运走了70%的小麦,剩下的小麦如用每车能装8.85立方米的卡车运载,需要装多少车?”等综合性问题;A层次的学生可以自主决定是否做基础性的常规习题,但必须运用各种不同的解法解答综合性题目。可以让A层次的学生既强化了数学知识应用意识,又可以培养他们解决问题的能力。

再如,在“有余数除法”的作业设计中,教师可根据实际情况分别设计出三套题型,以供不同层次水平的学生选择。其中第三类基础题是每个同学的必选题: $49 \div 4 = () \cdots ()$; $61 \div 7 = () \cdots ()$ 第二类提高题: $55 \div () = 13 \cdots ()$; $() \div 5 = 6 \cdots 4$; 第一类是探究题: $76 \div () = 8 \cdots ()$

必选题的习题目标是完成教学的基本目标。提高题的题目提高了解题的难度,要求学生根据给出的除数、商和余数得出被除数。探究题的难度更大,要求学生依据所给的被除数和商,计算出除数和余数。这三类习题,三个层次的学生可以自主择题,每答对一道题,就依据题目难易度在相应的“进步卡”上标记好自己到达的层级。

教师要根据学生真实水平引导学生完成不同难度层级的习题。在各个层次学生的解题过程中,教师可以加以适时指导,特别是对那些C层次的学困生,更要倾心关注,加强辅导,改进他们的学习方法,激发他们的学习兴趣,提高他们学习成能力。对一些典型的题型,教师要当堂板演,用板书整理出科学的解题思路,让所有层次的学生都能够提高数学解题能力。

(三) 数学习题作业量(时间)调控是分层作业的基础

小学高年级学生的数学作业除了课堂作业外,还有一些课外(家庭)作业。在当前“减负增效”的教育大背景下,适当布置一些基础性习题也是必不可少的,学生可以借此巩固课堂上学到的基础知识和基本技能。这就要涉及到数学作业布置的量(时间)。数学作业量的分层要求也体现在时间上。同样是基础题,学困生解题时所花费的时间大大多于学优生。教师的调控要保障学困生“吃得下”。对于学优生可以要求“堂堂清”,即每天的作业能在课堂上完成即可,无需课外作业,让他们有更多的时间去课外拓展;对于中等生可以“天天清”、“周周清”。对学困生可在课后单独辅导后“天天清”。

学优生在做完基础性习题后,可以选择一些拓展性习题。对此,他们可选可不选。适量、适时的作业要求,可以有效地帮助学生获得成功的体验,培养学习自信心。

例如,在学习《植树问题》后,教师可设计一组习题:(1)周长880M的正方形体育场,每隔8M装一盏照明灯,一共可装多少盏照明灯?(2)边长220M的正方形体育场,每隔8M安装一个照明灯,一共可以安装多少盏照明灯?(3)边长220M的正方形体育场,每隔8M有一根电杆,每根电杆之间装了两盏埋地灯,问:一共可装多少盏埋地灯?这样的作业分层有效减少了作业量的同时,也让不同层次学生的训练各得其所。

三、结语

综上所述,教师要做到把数学的分层作业设计体现在日常课内作业、课外作业之中,体现在书面作业、活动作业中,让不同层次的学生在各自作业领域中,都有收获。当然,分层作业的设计与辅导,需要教师付出更

多的心血,只有悉心研究,深入钻研,精心筛选,才能设计出适合学生的分层作业,才能有效增强数学学习兴趣,提高数学课堂的教学效率。

参考文献:

[1]宋筱川.分层作业,分出活力——探微小学数学作业分层设计的有效策略[J].华夏教师,2017(S1):83.DOI:10.16704/j.cnki.hxjs.2017.s1.139.

[2]许泉水.基于学习者差异的小学数学作业分层设计行动研究[D].淮北师范大学,2021.DOI:10.27699/d.cnki.ghbmt.2021.000376.

[3]马秀英.小学中高年级数学作业分层设计探析[J].才智,2020(08):3.

[4]张创平.核心素养背景下小学数学分层教学探究

[J].科学咨询(科技·管理),2020(09):288.

[5]周丽娜.小学高年级数学分层作业实施策略的研究[D].东北师范大学,2012.

[6]陈刘旗.小学高年级数学作业现状及优化策略研究[D].山东师范大学,2017.

[7]陈颖洁.优化作业设计 增强作业实效——浅谈减轻数学学习中的作业负担的途径[A];江苏省教育学会2006年年会论文集(理科专辑)[C];2006.

[8]吕娜,芮志成.“双减”背景下小学数学减负增效的实践与思考[J].教学与管理,2022(14):47-51.

[9]陈辉坤.高年级数学分层作业设计刍议[J].西部素质教育,2022,8(04):196-198.DOI:10.16681/j.cnki.wcqe.202204063.