

初中数学作业分层设计实现减负增效的方法研究

韦允菁

(南宁市第四十七中学, 广西 南宁 530000)

摘要: 如今, 我国初中教育阶段更加关注学生素质教育的贯彻落实, 减负增效的提出更是对于学生综合素养的提升和身心发展具有重要意义和价值。因此, 初中数学教师应在作业布置方面进行改革, 通过数学作业分层设计, 实现“减负增效”。在尊重学生个性化发展的基础上, 根据学生数学水平的不同, 设计不同层次的作业, 从而减轻学生对数学学科的畏难心理。作业分层设计不仅能提升学生学习数学知识、探究数学问题的积极性, 也有助于培养学生建立科学系统的数学核心素养。

关键词: 初中生数学; 作业分层设计; 减负增效

作业分层设计既可以帮助初中数学教师更加高效地引导学生巩固数学知识, 又调动了学生学习数学学科的主观能动性, 帮助学生建立学习数学学科的信心和成就感。这就要求教师要针对学生的实际状况和课程目标, 科学的实行数学作业分层设计, 进而达到初中数学的教育目标, 实现学生数学学习减负增效。同时, 让学生完成作业的过程中, 逐渐提高自身的数学知识水平与处理数学问题的能力。

一、初中数学开展作业分层设计的重要性

(一) 激发学生对数学课程的学习兴趣

在数学作业分层设计过程中, 教师要根据学生数学知识掌握程度的不同, 为各层次学生设计出不同梯度的作业, 并对学生数学知识水平进行拔高和拓展, 进一步优化数学作业的针对性, 促进学生完成数学作业的效率得到提升。打破以往的“题海战术”作业模式, 有效降低学生的作业负担。同时, 作业分层设计在夯实学生数学知识的基础上, 更侧重于对学生数学思维的培养与延伸, 以帮助学生更好地学习数学, 进而提高学生对于数学知识学习的兴趣, 促使学生对数学思维与数学技巧进行更为深刻的认识与应用。

(二) 有助于学生奠定坚实的数学基础

要想让学生形成良好的数学知识体系, 教师需要在数学作业分层设计时做到以下几点。一是考查学生对新学数学知识的熟悉程度; 二是考查学生对新学数学知识的运用能力; 三是培养学生建立严谨的解题意识; 四是考查学生是否在完成作业时写下严谨的解题过程。以往教师在布置数学作业时, 大多通过布置大量习题作业来促进学生对于基础数学知识的掌握, 这不仅会使学生对数学学习形成抵触心理, 而且也不符合减负增效的教育理念。随着“双减”政策的深入推行, 教师应为学生创新设计作业分层, 根据不同学生的不同数学水平来设计相应的数学作业, 在减少学生课业负担的同时, 也增加了数学作业的有效性, 有助于学生奠定坚实的数学基础。

(三) 有助于提高初中数学的教学质量

初中数学作业分层设计要求教师在熟悉学生实际学情的基础上, 根据相应的数学课程教学进度, 布置可以适应不同层次学生的学习要求、难易得当的数学作业。教师在设计时, 需要投入一定程度的时间和精力, 并与其他教师进行良好的教学研讨, 以找到“双减”和新课改与初中数学作业分层设计有机融合的落脚点。进而实现教师作业设计水平和教学设计水平的提升。此外, 作业分层设计还能够帮助教师在落实教学目标的同时, 更好地把握教学进度与节奏, 并以此提升数学课堂活动的教学质量和学生的学习成效。

二、初中数学作业分层设计现状

(一) 学生分层方式不合理

初中数学作业分层设计的核心目的就是实现“减负增效”,

缓解学生课后作业的压力, 并利用数学作业分层设计加强初中数学的有效性和针对性。但仍有部分数学教师在进行作业分层设计时, 出现对学生分层设计不合理的现象。教师对学生进行分层的依据主要是学生的阶段性数学成绩或上个学期的期末成绩, 通过成绩分数的高低对学生进行不同层次的划分。但这种分层方式局限性较强, 且未能考虑到不同学生的学习特点和差异。比如, 部分学生对数学基础知识的了解与把握还不够扎实, 部分学生在考试时因粗心大意而失分较多等, 教师若仅仅将成绩分数作为不同层次的划分依据, 则等于为学生贴上“标签”, 这不利于学生的全面发展和学习主动性的提升。

(二) 作业分层过于形式化

为了更好地落实减负增效的政策, 许多教师都能把数学作业分层设计视为教学改革创新的重要行动。但在初中数学课程中, 对作业进行分层设计并不是一个简单的问题, 要求教师既要尽可能地兼顾每个学生的学习需求, 又要关注不同数学知识内容的教学效果以及作业完成度等。在实际教学过程中, 如果教师在进行作业分层设计时仅根据学生对数学知识的掌握程度布置不同数量的数学作业, 或直接按照习题难易程度进行了作业分层设计, 而不是从数学重难点知识的角度进行划分和优化, 就会导致数学作业分层设计效果一般。从而导致数学能力较强的学生, 在完成数学作业后逐渐失去了挑战拓展性数学学习题的积极性; 对于数学基础知识较为薄弱的学生, 则会因为数学学习题难度相对较大, 更容易增加自我质疑和学业压力, 进而无法实现通过作业分层设计实现“减负增效”。此外, 有部分教师在实施作业分层设计时会比较重视形式, 忽略了作业分层的实质和内涵, 使得初中数学作业分层设计容易流于表面。

三、初中数学作业分层设计减负增效的实现对策

(一) 科学对学生进行分层

教师进行初中数学作业分层设计时, 应以培养学生数学核心素养为导向。同时, 为有效贯彻减负增效政策, 更好的发挥初中数学作业分层设计的价值与作用, 培养学生的数学基础知识与实际运用水平, 初中数学作业分层设计要在掌握各个班级学生实际情况的基础上, 按照学生的数学水平、心理状态、考试成绩和数学基础知识能力, 对学生进行科学的分层。教师可以把学生分成拓展层、提高层和夯实层。拓展层的学生往往具备扎实的数学知识基础, 和较强的数学理解与运用能力; 而提高层的学生则具有较为良好的数学知识基础, 和积极的学习态度, 他们的数学理解与运用能力一般处在中等水平; 而夯实层的学生则往往数学知识基础和运用能力较为一般, 而且对数学学习缺乏积极的学习态度。在初步划分好层次之后, 教师就可以有针对性地设计作业分层, 以满足各层次学生对数学学习的需求, 从而激发学生完成数学作业的主动性, 进而帮助学生高效、优质地完成数学作业, 以实现

减负增效的成效。

例如,教师在讲授《二次根式》这部分教学内容后,教师可以依据学生平时完成作业的实际状况以及在课堂上的学习表现等,对学生进行科学的层次划分.拓展层的学生可以选择平时作业完成的准确性较高,上课时积极与教师互动,并能正确回答教师所提出的问题.教师应为拓展层的学生布置“二次根式”实际应用方面的数学作业,并将有一定难度的习题放在其中,要求拓展层学生结合运用所学数学知识解题.提升层的学生为平时作业完成的正确率较高,在课堂上会举手回答简单及中等难度的问题.教师可以为提升层的学生设计难度中等的作业,增强提升层学生对“二次根式”的掌握和运用能力,指导他们有意识的积累相关的解题技巧,不断提高自身的数学解题能力.夯实层的学生平时完成作业的正确率比较低,课堂表现较为沉默.教师可以为夯实层的学生设计基础性的数学作业,让学生在通过反复练习课堂例题,进一步巩固课堂知识点,并针对重难点对学生进行一定的引导和提示,帮助夯实层学生更好地掌握数学知识。

(二) 调整作业难度和时间

当前在许多初中里,一个班级往往有几十个学生,但不同学生的数学知识基础与实际数学水平却存在较大差异.初中数学教师在作业分层设计中,如果不注重对作业难易的合理设置以及学生的个体差异,便可能会造成一些数学基础相对薄弱的学生无法在相应的时间内完成作业,从而降低了他们学习数学的积极性.因此,教师应在数学作业的布置上,设计不同难易梯度,使不同分层的学生做适合自身数学水平的数学作业.同时,教师也要引导学生完成本层次的数学作业后向下一层次进行挑战.此外,教师还要对数学作业完成时间进行科学分层.针对不同层次的学生设置不同的作业时间要求,避免学生为了完成作业而敷衍地写作业、为了准时交作业而抄其他同学的作业,以保障数学作业的最初的意义和价值。

针对数学能力相对薄弱的学生,教师所布置的数学作业内容需要与学生的能力相适应,避免难度过难或过易,将作业完成时间控制在二十分钟左右,并且作业设置难度适中,以保障学生的准确率.针对学习能力相对较好的学生,教师可以适当设计实践类型作业或难度稍大的作业.此类作业难度增大,所以教师可以将作业完成时间控制在半小时或四十分钟之内.例如,教师在布置《勾股定理》作业时,对于数学能力相对薄弱的学生,教师可以多设置如“在直角三角形ABC中,斜边 $AB=1$ 则 $AB^2+BC^2+AC^2$ 的值是多少?”等基础问题.对于数学能力较好的学生,教师可以布置与勾股定理相关的应用题,确保学生结合自身实际情况完成数学作业。

(三) 创新多样化作业形式

为引导学生积极主动地完成数学作业,教师在数学作业分层设计时,一方面要充分重视学生的个性化发展,另一方面要创新多样化的数学作业,使学生在完成作业的同时,实现减负增效,从而使学生的数学知识和数学能力都可以获得更有效的提高与发展.所以,教师要根据学生的具体学情创新数学作业分层设计.在减负增效背景下,教师可以通过以下几种作业形式实现作业分层设计.一是传统数学作业,传统数学作业一般是指练习题册和课后练习作业,学生通过完成练习题册和课后练习作业,对所学数学知识点加以巩固与训练,有助于他们培养题目意识和对传统数学知识点的运用能力.二是创新型数学作业,教师可打破传统数学教学活动的局限,设计一些实践体验型作业,让学生在参与实践活动中收获相关的数学知识,这样的作业也能使学生体会到

数学知识分布在生活的方方面面,使学生学会利用自己所学的数学知识解决实际生活问题.三是开拓型数学作业,这一类数学作业往往带有相当的开放性和挑战性,要求学生通过进一步探究和实践,发现自己的数学潜能,应用自身的数学思维和数学知识体系来解决相应的问题,有助于学生开阔数学知识视野,以及在潜移默化中完成数学知识的积累运用。

例如,学生在学习《三角形全等的判定》时,教师可以根据学生的课堂表现为学生进行数学作业设计.1.基础作业:根据全等三角形的四种判定方法设置四道习题,增强学生对全等三角形判定条件的掌握.2.提升作业:要求学生在日常生活寻找一些与全等三角形相关的实际应用案例,并利用自己所学习的全等三角形的相关知识,对其应用的目的进行具体分析.3.拓展作业:要求学生进行讨论分析并通过实践寻找相关的证据证明“SSA”不能判定两个三角形全等.教师通过不断创新数学作业的形式,分层设计包括基本知识、创新运用、实践开拓等方面的数学,以帮助学生进一步提升数学逻辑思维.这样的作业安排,能够使不同层次的学生根据自己的实际情况,来完善最适合自身的数学作业,从而满足不同学生的学习需求,通过多样化的数学作业实现学生对数学知识进行加深掌握、消化吸收与综合运用等。

(四) 完善数学作业评价分层

教师在完成以上几步数学作业分层设计和作业安排布置后,还需要对学生作业的完成情况进行评价.传统的作业评价方式往往是单一的分数或等级评价,在一定程度上会降低学生学习数学的积极性,甚至有些学生会觉得教师没有认真对待他的数学作业.因此,教师在进行作业评价时,可以采取分层评价方式,针对不同层次学生的数学作业,保持客观公正、认真负责的态度,从学生完成作业的实际情况出发,对学生的作业进行有针对性的评价,并不断鼓励学生积极完成作业,让学生在写作业时产生满足感.在数学作业评价中,对于数学能力较好或中等的学生,教师在进行作业评价时需要让学生正视自己的水平,但不能骄傲浮躁,要用平常心去数学知识,培养其形成科学、良好的数学知识体系.对于数学能力相对薄弱的学生,教师在进行作业评价时需要让学生了解,他们已经完成了符合其数学能力的作业目标.同时教师也要鼓励他们挑战有一定难度的数学学习题,鼓励学生对自身数学能力进行纵向和横向比较,进而实现在不断攀登中逐渐提升自身的数学水平。

四、结语

初中数学作业分层设计不仅是减负增效政策的深入落实,还是践行因材施教理念的重要方式,是实现学生减负增效的重要策略.教师要针对当代初中生的实际学情,对作业内容、作业形式和作业评价进行科学的分层,以发挥分层数学作业设计的实用价值.在实际教学活动中,教师可以通过科学对学生进行分层、调整作业难度和时间、创新多样化作业形式、完善数学作业评价分层等方式,提高学生数学学习的成就感与获得感,以促进学生的进一步提升数学核心素养和身心全面发展。

参考文献:

- [1] 赵永明.“双减”背景下初中数学作业分层设计的有效途径[J].新课程,2022(34):223-225.
- [2] 杨芳.“减负提质”背景下初中数学作业分层设计的实践与研究[J].孩子,2021(11):84-86.