

关于高中数学作业设计的原则以及策略分析

刘雁

马山县第三高级中学

摘要:高中数学作为高中学习阶段的重要科目之一,同样在高考过程中占有着重要的地位。在高中数学的教学过程中作业设计显得尤为重要,利用数学作业一定程度上能够帮助学生复习课上所讲述的知识,同样完成作业的过程也是一个知识巩固的过程,加强了学生的记忆和理解,让学生在作业练习以及解答的过程中学会运用数学知识来解决实际问题。基于此,本文从高中数学教学的现状及问题、作业设计的原则、意义及策略这几方面来进行相关探究。

关键词:高中数学;作业设计;原则;策略;现状

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.03.104

随着社会的不断发展,对于人才的要求也越来越高,因此在新课改的背景下越来越重视对于课程的教学以及课后作业的设计。传统的教学过程中作业设计无法满足当代学生的学习需求,在传统的高中数学作业设计具有单一性和枯燥性,作业内容仅仅局限在教材内容上面,而作业评价也仅仅是教师的对错。这种单一的作业设计方式没有真正体现学生在课堂上的主体学习地位,忽略了学生之间的差异性,没有体现学生自主学习能力,对于学生的学习能力提升没有积极意义。

一、高中数学教学作业设计的现状及问题分析

学习数学的最终目的是培养学生的核心素养,数学素养是人运用数学知识来解决问题并分析问题的能力。但是目前由于受到高考的影响,再加上各个学校都比较重视升学率,这就导致教师对于作业设计具有一定的功利性,将作业设计以高考成绩为目的。在这种背景下数学作业设计的弊端逐渐显露,对此笔者从以下几个方面来对问题进行分析。

(一) 作业设计注重数量忽略质量

由于受到应试教育的影响,在有一些教师的眼中认为数学作业必须经过大量的练习题才能让学生真正掌握数学知识,只有做的练习题型越全面,学生才会在考试中遇到这种题型轻而易举地解决。因此,这部分教师在作业布置的过程中就会给学生采用题海战术,让学生经过大量的练习题来进行某一知识点的掌握。但是这种情况下教师往往忽略了学生的主观意愿,由于学生的学习情况不同,教师采取这样的作业布置方式甚至需要有的同学做作业到深夜,严重影响了第二天的课堂学习效率。^[1]

(二) 数学作业设计的趣味性不足

数学作业设计趣味性不足也是当今数学作业布置的问题之一,数学这门学科本身具有一定的逻辑性和枯燥性,教师在进行作业设计时没有采取趣味性的作业设计方案就导致学生学习兴趣不佳。学生若想学会数学知识

点首先就应该学会理解和推理,但是有些教师就认为对学生的课后作业设计只要学生反复抄写就能巩固知识,在这种理念下就会有教师然后学生去抄写公式、定理或者典型的题目,在学生的眼中认为这种方式是枯燥乏味的,久而久之就会失去对数学的学习兴趣。

(三) 作业没有体现因材施教原则

在大多数数学作业的设计下教师为学生设计的作业是面向全体同学的,但是教师没有考虑到学生之间的学习能力和数学基础上的差异,这就在完成数学作业时候产生这样的一个现状:学习成绩好的学生会非常轻松愉快地完成这个数学作业,中等生面对这些作业可能要付出更多的精力,同样也面临着更大的压力,学习成绩较差的学生在面对这些问题时候可能止步不前,甚至会萌生放弃的念头。

(四) 数学作业设计形式比较单调

大多数数学教师在进行作业布置时没有打破传统作业设计的弊端,在这个过程中仍然按照学科知识或者当堂课的教学内容来进行布置的,甚至有的教师直接让学生来练习课本上的题目,教师布置的作业量大且形式单调,有些学生超产生应付教师的不良习惯,在完成作业的时候会抄袭其他同学的答案,这种方式不仅对学生数学学习习惯的养成没有很好的帮助,反而会降低学生的数学学习效率,对于教师的课堂教学效率提升也有着不利的影响,阻碍了学生的发展。

二、高中数学教学作业设计的原则及意义分析

(一) 以全面发展为原则

在数学作业设计中教师应当遵循学生全面发展的原则,所谓学生的全面发展即教师在数学作业设计中坚持以学生的素质教育为核心,在此基础上坚持以人为本,因人设计以及因材施教的原则,将学生的综合能力提升作为作业设计的最终目标,通过这种方式可以更好地提高学生在数学课堂的地位,学生会养成良好的数学学习习惯,教师设计符合学生发展的课后作业也更加容易

吸引学生的学习兴趣，让学生改变对数学作业的传统认知，提高学生学习积极性。

（二）以学习为主的原则

在数学作业设计中应当坚持的另外一个原则为学习为主。在数学课程教学的过程中，学生作为课堂的主体，教师应当充分尊重学生在课堂上的主体地位，对传统的教学方式和作业布置方式进行转变，围绕着学生的能力提升以及素养提高进行作业设计，积极引导学生在自主学习的能力让学生在不断解决问题的过程中发现问题、思考问题、分析问题并解决问题，让学生从真正意义上成为数学学习的主人，对未来的学习奠定坚实的理论基础。

（三）问题针对性的原则

问题针对性是指教师在进行作业布置中针对学生在之前练习中所发生的问题来解决的过程，在这个过程中教师引导学生在日常的数学学习或者作业完成过程中发现问题，利用所学知识点来解决问题以此帮助学生巩固数学知识，增加了数学学习的实用性，提高了学生的数学学习水平。同样开放性原则也是高中数学作业设计中需要遵循的原则之一，在高中数学课后作业设计的开放性包括内容的开放、过程的开放以及课后评价的开放，同样作业设计的开放性不仅仅要局限在书本内容上，同样还可以是学生所涉及的每一个角落，学生在进行数学作业学习中不仅仅存在于公式的摘抄过程中。^[2]

（四）作业设计的严谨性

高中数学具有极强的严谨性，在进行数学问题的解答时同样需要学生具有严谨的思维。由于年级的增长，学生的数学基础也应该越来越牢固，学生学习能力和接受能力也逐渐完善，教师在面对难题较多的章节时通过合理地分层引导每个学生都能掌握本节数学知识，将问题作为数学作业设计的出发点，变换以往的训练方式，从而真正提高学生的逻辑思维能力。

三、高中数学教学作业设计相关解决策略探究

（一）设计合作探究性作业，提高学生合作能力

高中数学往往难度较大，针对某知识点的理解可能仅仅凭借某一位学生的能力是无法获得标准答案的，因此这就需要教师在作业设计中为学生设计合作探究性作业，将所学知识点融入进一个问题来引导学生的探究和讨论，促进学生合作能力的培养。

例如，在“等差数列”这一内容的课后作业布置中，教师就可以通过为学生选择合作探究性作业。如，在A和C之间插入一个数字B，最终可以得出A、B、C可以形成一个等差数列，那么此时数字B应该满足一个怎样的条件呢？在这个问题抛出以后，教师将班级的同学等分为几个小组，并且每个小组选取一位学习成绩较好的

学生担任组长，形成以优带差的学习氛围。经过分组讨论以及探究后最终得出来了： $B = (A+C) / 2$ 时这三个数才能形成一个等差数列的最终结果。在这个过程中教师要求学生在这个过程中学会主动思考和分析，利用这种方式提高了学生的合作精神以及合作能力，让学生养成了一些良好的学习习惯。

（二）设计实践操作性作业，提高学生实践能力

新课改革要求学生具备一定的实践操作能力，在作业设计中不仅仅重视学生对于数学知识的掌握程度，还要注重学生对于知识的应用以及实践操作能力。因此教师在作业设计中应当为学生设计一些实践操作性的作业，借此提高学生实践能力。

例如，在“概率”这一个与统计学有关的数学知识点教学过程中，教师就可以采取实践性作业设计的方式来引导学生学习。在这节课的作业设计中，教师可以为学生设计一个转动三色球的活动来作为课后作业。首先，教师引导学生抽取这个三色球10次，并统计每种颜色的球出现的概率。这一实践操作性较强的作业让学生进行动手操作，要求学生们统计出每一种颜色出现的频率，在这个基础上运用所学习的概率相关形式将其表示出来，通过这种方式加强学生对于这一知识点的理解，促进学生的知识应用。由此可见，教师利用这种实践操作性较强的作业布置方式不仅对传统作业布置方式进行改善，激发了学生学习兴趣，促进了学生动手操作能力的快速提高。

（三）设计关联生活性作业，促进学生知识运用

数学起源于生活并且服务于生活，教师在高中数学作业设计中利用生活性关联的作业是基于现实生活基础上所设计的，这种作业形式能够一定程度上有机融合生活与学习，激发学生的数学学习积极性，让学生认识到数学的实用性，促进数学知识应用。

例如，在“抽样方式”这一章节内容的教学以及作业设计中教师可以自行结合相关知识并联系生活实际进行作业设计。在课后作业布置中，教师可以引导学生对高中部门的手机持有比例进行估算，在这个过程中可以让学生自行组队，通过小组成员之间的相互合作来共同完成任务，这样很大程度上能够提高学生的学习积极性。这是利用这种贴合实际的作业布置方式，利用课余时间对高中部门对学生进行抽样调查，最终估算出持有手机上课的人数。在这个过程中，教师还可以引导学生进行反思，让学生对于持有手机上课的利弊进行分析，利用这种方式让学生明白手机的利害之处。通过这样的作业布置方式不仅让学生掌握了相关知识，同样促进了学生对于生活的理解。

（四）设计具有实用性作业，促进学生知识理解

实用性的作业是指教师从学生身边入手，通过联系学生的实际情况来进行作业布置，利用这种作业布置方式将理论与实际生活相结合，将学生遇到的实际问题与数学问题结合，不但能够激发学生好奇心，同样也可以提高学生探究精神。

在实用性作业的布置中，教师要让学生积极主动探究问题的根源，解决问题的一系列过程让学生感受到数学学习的乐趣所在，从而提高学生的学习主动性。例如，在“排列与组合”这一知识点作业布置中，教师就可以为学生布置以下这个问题：从甲地到乙地有三种交通工具可以供大家选择，第一种交通工具是搭乘飞机，第二种交通工具是坐火车，第三种交通工具是乘汽车，在一天中有飞机两班，火车四班，汽车三班，那么在一天当中乘坐其中两种交通工具从乙地到甲地总共有多少种方案？利用这种作业布置方式可以更好地让学生联系自己的实际生活，促进学生对于知识的应用，帮助学生获得更好的知识学习体验，对于学生的学习效果提升有着重要的促进作用。

（五）设计合理分层性作业，提高学生自主学习自信

由于不同学生的数学学习能力以及数学基础不同，因此教师在数学作业设计中应当注重学生的差异性，在作业设计中通过为学生设计分层性的课堂作业来引导学生进行知识学习，从而让每个学生都能获取相应的知识，提高学生对于数学的学习自信心。

针对学生的分层性作业设计教师可以分为ABC三类，A层次的主要是基础类的数学作业，B层次的主要以基础性作业为主，其次还可以增加一些能力提高的数学题目，C层次的主要是基础性的作业和综合性较强的作业对半。例如，在“一元二次不等式”这一内容的作业布置中，教师对于A层次的作业可以设计一些简单的解不等式的基础作业，以此促进学生对于基础知识的掌握。对于B层次的作业教师可以设计一些不等式函数自变量的取值范围。对于C层次的作业教师可以难度更大且综合性更强的不等式解决变量问题。通过这种方式让班级的每一个学生都能掌握相应的数学知识，充分考虑到了学生之间的差异性，运用层层递进的方式促进了学生数学学习自信的提高。

（六）设计具有趣味性作业，提高学生学习兴趣

高中数学具有枯燥性和严密性，因此教师采用单一的作业布置方式无法提高学生的学习兴趣。兴趣作为学习的基础和前提，有趣的数学作业布置能够很好地激发学生的数学学习兴趣，而且还能培养学生灵活的思维，让学生的课堂学习变得更加主动。

例如，在有关于立体空间的相关知识授课完成以后教师可以为学生设计一个关于“物品打包”的课堂作

业：在一个教室里有若干个长宽为6厘米，高为10厘米的小纸盒子，现在要求将这10个小纸盒装进一个大纸盒子里，那么请同学们开动脑筋设计一个节省空间的打包方法，并画出一个思维简图。在这个问题的推动下就需要学生运用自己的想象能力来设计一个美观且节俭的打包方式，同时学生也完成了对体积和排列的模拟。这样的应用题有着很强的代入感，而且这个答案也是多变的，利用这种作业布置方式对以往单一的模式进行了转变，学生在这种情况下会积极探索新的知识，充分发挥了学生的主动性，对于学生的思维创造能力培养也有着积极的作用。

（七）设计自主探究性作业，提高学生思考能力

对于高中生而言，他们的数学作业大部分都是经过自主探究得出正确答案的。因此教师在进行高中作业设计的时候可以为学生设计自主探究性作业，通过这种高效性的作业设计方案来给学生在数学学习方面带来更多的益处。

例如，在“等差数列”这一内容的作业设计中，为了让学生对于公差这个理念有更深层次的理解，教师可以为学生设计以下几个问题来引导学生进行自主探究。问题一：尝试找出 $19\ 18\ 17\ 16\ 15\cdots$ ； $1\ 1\ 1\ 1\ 1\cdots$ 的公差并总结公差的基本性质，经过学生对这个数列的观察很快就可以看出这两个数列的公差一个为-1一个为0。由此学生也就可以总结出等差数列的公差可以是正数、负数和零。这种自主探究的作业省去了教师在课堂上的教学时间，让学生可以通过完成作业的方式来掌握公差的相关知识。由于高考比较注重学生对于基础数学知识点的考查，因此教师在自主探究作业设计中教师可以从基础问题出发，以此促进班级学生整体学习成绩的进步，提高学生学习能力。

总而言之，在高中数学教学过程中作业属于必不可少的一部分，在学生完成作业的过程也相当于是学生的一个知识巩固的过程，能在一定程度上促进学生对于抽象数学知识的理解，帮助学生巩固数学知识。另外，教师通过为学生设计多样化的作业布置方式，采取趣味性、活动性以及分层性的方法来促进学生对于数学知识的掌握，转变学生对传统教学理念下数学的观点，让学生对数学的学习兴趣逐步提升，促进未来的学习和发展。

参考文献

- [1]董泰来. 新高考背景下高中数学作业设计策略[J]. 数理天地(高中版), 2023(05): 38-40.
- [2]康文厅. 关于高中数学作业设计的尝试与思考[J]. 知识文库, 2023(05): 34-36.