

小学数学探究性作业的浅尝试

王文霞

邢台市郭守敬小学 河北 邢台 054000

摘要: 提高作业质量是我国新时期义务教学阶段课程改革内容的要点, 新课改不断推进, 探究性作业引起人们的重视。“双减”政策提出后, 社会各界对作业设计质量提出了更多要求。小学生在学习过程中, 养成好的思维习惯、培养核心素养能力是学生的发展基础。探究性学习不仅可以反映出学生掌握的基础知识以及基本技能, 也反映出学生思维的多样性和丰富性, 符合目前的“双减政策”、提质增效, 迎合目前的核心素养教育目标, 是新时期教育领域值得重视的一个部分。

关键词: 探究性; 小学; 作业设计; 减负

我国《义务教育数学课程标准》中指出, 教学活动应让学生达到课程目标的基本要求, 同时强调以满足学生的个体差异为前提, 精选书面作业进行设计, 尽量选择具备应用性和综合性的题目, 让学生有足够的时间去收集和整理资料, 参与到社会生活中, 让她们意识到数学知识来源于现实生活, 生活离不开数学, 尝试用数学的思维来指导学生进行学习和生活。从小学生的个性化、全面发展来看, 进行探究性作业布置十分重要。

1 小学数学探究性作业设计的理论分析

1.1 探究性作业设计特征

探究性作业设计是本文研究的重点, 作业设计特征的探索, 可以为写一个阶段的探究设计提供根据。小学数学的探究性作业特征有: 首先, 问题的导向性。探究性作业是围绕“问题”进行的, 因此问题导向是最明显的特征。问题具备三个要点, 要有开放性, 没有唯一的答案, 学生应有个性化的理解和自主的思考方式; 要考虑到学生的生活与学习经验, 不脱离这个范围; 要保证学生可以自己完成探究。其次, 对问题的解决, 探究性作业强调探索, 同时也强调探究的结果。通常, 作业问题提出之后, 需要有人解答, 探究性作业直接提出问题, 直观的告诉小学生这个问题是什么。因此设计的问题应与小学生的特征吻合, 可以指导小学生去理解, 找到数学的根据, 激发学习的趣味性。最后, 是探究作业的实践性和长期性, 学生根据自己所学习的内容, 找到与新知识之间的联系, 通过对知识的整合来形成新的体系, 这需要学生自己动手, 这个过程中, 探索原本的知识结构, 对学生综合能力的培养有很大的帮助。同时, 探索作业的长期性体现在探究作业并不是一次性的, 而是需要长时间的练习, 培养学生习惯性的思维模式。探究性作业让学生养成自主探究意识, 在面对知识点的时候

候有自己独立的想法, 就证明取得了理想的成效^[1]。

1.2 探究性作业设计的价值

1.2.1 有利于数学教师的专业化发展

探究性作业是复杂的作业形式, 需要设计、编制、指导、批改, 各方面十分考验教师的综合素质, 教师需要付出更多的时间和精力, 牵涉到教育学以及心理学方面的知识点。教师熟练掌握其中的数学知识, 深入系统的讨论才可以完成作业设计。同时, 探究性作业还要贯穿在作业的不同环节, 怎样确定探究时机、形成指导思路、科学进行批改、合理进行评价, 都对教师的综合素质提出了要求。教师要想发挥探究性作业的价值, 就需要通过提升自己, 掌握探究性作业的技能、方法, 达到教学相长的目标。进行探究性格作业的设计, 也有利于教师创新教学的方式。传统的教学中教师们都采用讲授的方式教学, 这种教学存在一定的局限性。探究性教学是探究式学习的延伸, 将探究式学习放在作业环节, 强调教师的指导, 让学生在学的基础上获得更多的经验, 这对教师创新教学有很大帮助。教师通过探究性教学, 将多样化的评价方式结合在一起, 丰富评价内容。

1.2.2 对学生的意义

小学生的注意力不够集中, 探究性学习可以改变传统教学的不足。首先, 可以激发学生的学习兴趣。探究性作业内容种类丰富, 包含纸笔形式的动手实践、查阅形式的自主阅读、实践形式的课外研究。这符合小学生的好奇心理。教师在进行设计的时候, 应不拘泥于使用一种方式, 而是将多种方式结合来提高学生的探究兴趣。其次, 有利于拓宽学生的视野, 探究性学习十分重要, 在设计上通过概念辨析、问题解决, 加深学生对数学知识的理解, 同时还可以形成独特的数学知识体系。教师还会从现实生活中寻找素材来吸引学生的关注, 让

学生获得更全面的发展。最后,有利于培养小学生的高阶思维,探究性作业对学生的价值表现在高阶思维的养成,这种思维是指解决问题和调查问题的能力。科学探究作业是小学生在老师的启发以及指引下展开对一个问题探究,利用课外的时间或者是小组合作的方式来发现问题,提高学生的核心素养,让学生在吸纳知识点的同时,发展高阶思维。

2 数学探究性作业设计思路

2.1 确定作业设计的目标

进行小学数学探究性作业的时候,要确定设计目标,落实核心素养的养成。通过分析课程标准与教材,了解学生的学情,以此为基础展开作业设计。通常,确定目标是在学习的延伸环节。教学中的作业可以侧面体现出学习目标,教师可以根据教学设计中的目标确定探究性目标。需要区别探究性目标以及学习目标之间的区别,探究性作业能够落实核心素养的养成,在设计、撰写的时候,必须明确核心素养的养成。

2.2 合理确定设计内容

教师应根据探究性作业的类型来确定设计内容,在确定探究性目标的基础上选择作业类型,尽量选择符合作业设计的知识点来设计。教师在选择知识点的时候,要明白学生的学情。要在选择的基础上考虑分层设计。教师要考虑几个方面:其一,控制作业量,不能以数量多取胜,而是以“精”为最佳,将其作为探究的目标。建议一周布置一次,不需要天天进行。其二,需要控制作业难度,主观上要符合学生的年龄特征与生活经验各方面,确保作业难度符合新课标要求;其三,合理选择研究的范围,比如从单元整体出发,设计配套的探究性作业,促进学生对知识点的内化;也可以从课时出发,根据课时内容针对性的设计探究作业^[2]。

2.3 合理设计作业题目

进行探究性作业布置的时候,要考虑使用的时机。数学知识结构自成一体,教师在设计的时候,要考虑哪些内容适合课前,哪些适合课中。在教师的引导下让学生可以完成学习。小学数学的练习课和复习课都可以设置探究性作业,而安排作业的时机需要教师充分考虑。教师在选择时机之后,引进即可。所选择的教材可以是教学辅助用书,也可以是教师编写的题目。最终呈现出来的探究性作业一定要简单易懂,可以符合小学生的特征。

2.4 指导学生进行作业

探究性作业具有一定的挑战性,教师需要支持、鼓励学生完成。在探究性作业布置中,要考虑学生的个体差异,学生的交流能力、探究能力两者存在关系,一部

分学生交流能力强,探究可以快速完成;一部分学生则只能看到表层的指导。同时,教师还应对学生作业的完成情况进行指导,告诉学生完成作业的方式很多。

2.5 重视作业反馈

教师需要批改作业,科学的批改、评价很重要。教师的反馈对学生的学习与成长有很积极的影响,积极的作业可以提高学生的学习质量,同时也可以提高学生完成作业的积极性。因此,教师要关注作业的批改、评价^[3]。教师通过批改作业可以了解学生。因此,教师要根据探究性作业内容来选择合适的批改方式,利用合理的评语激发学生的个性化发展,让学生对数学知识的学习充满热情。

3 小学数学探究性作业的设计与实现

3.1 整理探究性作业的设计

整理探究性作业设计的初衷是让学生思考怎样总结学习的知识,找出容易出错的地方,进行深入研究的过程。在进行学习之前,让学生用自己喜欢的方式整理“认识多位数”的知识点,建议学生用思维导图、数字小报来整理,这里需要花费的时间建议是一周,让学生可以顺利完成这一项作业。学生在一周之后,将作业交给老师。可以看出,对于单元整体知识点的探究中,有70%的学生选择思维导图,有30%的学生选择数字小报,用涂画的方式呈现出自己思维的过程。完成整理的过程,就是思维养成的过程。教师要鼓励学生用自己喜欢的方式整理知识点,从机械的训练当中解放出来。作业评价是根据学生对探究形式的感知来回顾知识点的过程,评价环节对学生能力的养成十分重要^[4]。

本次整理探究学习中,以自评为主,建议学生上台对自己作业思路进行讲解,以:“我通过……”“我准备……”这样开头,自己评价作业的效果。其他同学听完之后,提出自己的疑问;对于同学汇报之后的作业情况,点评其中的优势与不足,教师最后进行总结,挑选出作业质量好的进行表扬。

3.2 表达研究性作业的设计

表达探究性作业是将学习的知识点形象化的过程,让学生将生活情境转化成为数学知识点,重视对学生生活经验的了解,让学生可以用数学语言来分享生活中的数学知识。

以“运算”为例,运算属于数与代数的内容,学生已经学习过四则运算、整数运算等。作业设计内容为:“我们学习五个运算律后,大家试着用以下算式提出生活中的数学问题。在提出数学问题之后,将它们记录下来,或者与爸妈分享,我们下一次课堂就用来分享大家提出的问题。”

算式A: $(5+6) \times 4 =$

算式B: $3 \times 7 =$

算式C: $25 \times 1 \times 3 =$

算式D: $6+4+2 =$

在上述的算式中, A是必选算式, 其他算式三选一。在本次设计中, 举办“说题我真棒”的作业汇报活动, 在活动中学生分享自己的数学问题。如王同学: 我的妈妈买了四桶5元的泡面, 另外买了四桶6元的泡面, 那么妈妈一共花了多少钱?

重构教育的逻辑在于立足现实社会, 学生对于生活的关注点不同, 但是在作业问题上, 能够回归现实生活, 并且可以用学习的知识点来解决现实生活中的问题。

本次评价以互评为主、教师点评为辅。学生讲述自己提出的问题, 同学根据他的描述说出他运用的算式, 说明这个同学的问题是否合理, 全班挑选出说得比较棒的同学。教师最终进行总结, 在整个活动中大家十分积极, 教师也对所有的学生进行表扬。可以看出这一次的作业设计中, 学生的核心素养也得到了锻炼, 通过提出问题、思考算式, 锻炼了数学语言能力; 在作业汇报中, 提高了学生的学习积极性, 探究能力也得到了培养。这种作业的选择性很局限, 根据学生们的意见, 他们需要不同的题目, 才可以提出更多有趣的数学问题。教师则可以在听取意见的基础上进行改正。

3.3 实践探究型作业的设计

实践探究作业强调实践可操作性, 让学生可以在具体的场景中解决问题。因此, 这种作业有一定的挑战性, 适合运用在数学文化的探索与调查当中。比如, 课前, 让学生收集圆周率、黄金分割率方面的知识点, 通过收集资料让学生了解数学的历史, 学生可以通过网络与书籍来获得更多的知识点。

以《多边形的面积》为例, 学习完毕后设计以下作业: 我们生活的周围有很大的绿地, 你知道它们的面积是多少吗? 请和你的小伙伴组队, 随机选择一个公园或者是一个广场的一片绿地进行调查。

进行实践的过程, 让学生提前准备卷尺、实践单。让学生记录下全部的内容, 同时对数据进行分析与汇总, 在一周后, 呈现记录数据、照片、研究过程的资料, 在班级上进行现场汇报。

在这个探究作业当中, 学生实践的面积明显增加, 可以进行走访调查、访问、测量等等, 学生可以根据自己的意愿来选择合适的探究方式。在这个过程中, 学生收集信息的能力得到培养, 学生的综合素质也得到了提升。学生进行汇报后, 此次作业选择学生自评、生生互评、教师点评的评价方式。学生上台之前, 汇报自己的作业收获, 对作业的效果进行评价^[5]。学生与教师在听取汇报的时候, 同学们都可以说出自己的看法和意见, 当同学们都汇报完毕之后, 教师对作业情况进行总结, 并且给学生分发奖励, 根据得到的奖励情况挑选出“最佳测量员”。结合学生的核心素养来看。作业设计既可以让学生养成核心素养, 更主要在于知识水平的创新, 让学生在这个过程中养成数学思维。

结束语

综上所述, 新课标指出教师要充分发挥创造性思维, 要根据小学生的年龄认知和相关的特性, 设计出探索性、开放性的问题, 让小学生积极进行探索、发展。探究性作业可以将枯燥的内容变成有趣、开放性的内容, 帮助他们养成创新意识, 提升核心素养。

参考文献

- [1]唐伊琳.小学数学探究性作业的创新设计[J].教学管理与教育研究,2023,8(13):95-97.
- [2]时睿源.小学数学探究性作业设计初探[J].教育与评论(小学教育教学版),2022(6):84-86.
- [3]林平芬.基于问题引领的小学数学探究性作业设计探究[J].教师,2023(14):51-53.
- [4]江洪波.“双减”政策下小学数学探究性作业设计的策略研究[J].教师,2023(1):36-38.
- [5]韦玉静.核心素养导向下小学数学探究性作业的创新设计[J].广西教育,2023(19):100-103.