

# 论数学核心素养下提升初中生问题解决能力的对策

吴剑飞

(福建省莆田市城厢区南门学校 福建莆田 351100)

**摘要:**随着中小学课程改革的深入推进,提升学生的数学核心素养,保证学生养成一定的解决问题能力,开始成为人们日益关注的话题。在“双减”政策以及核心素养的双向指导下,作为初中的数学教师不能单一地关注学生数学基础能力的培养,还要在核心素养视角的指导下,让学生形成良好的学习兴趣,提升解决问题的能力。为此本文将从核心素养的培养出发,针对初中生的数学解题能力展开探讨,希望可以为学生的后续深度学习奠定良好基础。

**关键词:**数学核心素养 初中生 问题解决能力

**中图分类号:** G632.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.36.031

初中阶段是学生生涯中接受义务教育的关键时期,学生的思维状态处在发展的阶段,学习方法和学习习惯的养成需要初中教师的精确引导,如何通过科学课教育之间的相互协作,为学生持续学习提供更好的平台,是初中教育工作必须要完成的任务。数学知识的学习对于提高学生的探究意识和创新能力有着重要的作用,然而从当前的初中数学教学现状来看,很多教师仍然借助传统的讲解方式,数学课堂缺乏一定的生命力,遏制了学生的个性化发展。为此,本文将从初中数学的教学活动开展探讨,希望在核心素养的引导下,提高初中生问题解决的能力,帮助学生养成主动探索的精神。

## 一、数学核心素养概念下培养学生问题解决能力的作用

首先,在数学核心素养下,培养学生养成一定的问题解决能力符合数学本身的学习要求。从学科知识的角度来说,学生学习数学知识,针对问题提出解决办法,以及最后求得算术结果都是由数学本身决定的,问题的提出和解决是数学学科持续发展的核心要义,也是学生学习数学的核心动力。针对初中的部编版教材来说,书中的问题呈现都是依赖于具体的情境考查学生的思考能力,学生对于数学概念的理解是在提出问题与不断解决的基础上建立的,教材强调的不是简单的算术问题,更重要的是在于提升学生的应用意识,要促进学生数学综合能力的成长。由此可知,数学知识的学习过程也是不断解决问题的过程,多样化解决问题的能力可以让学生的数学成绩得到稳步提升,也能够让学生将数学知识与生活实际进行结合,让学生的数学学习能力更加持续和高效。<sup>[1]</sup>

其次,可以提高学生的数学思维能力,让学生养成一定

的解题思路,对于数学学科的教学有着极大的现实价值。在开展初中数学教学的过程中,教师采用有效的教学策略帮助学生拓宽自己的思考路径,让学生通过多样化的方法来解决,可以加强学生对数学知识的深度思考,彰显学生的数学学习水平。在解题的过程当中,学生可以发现一道题有着不同的解题策略,学生从多角度的思维方式去思考,可以快速提高学生的思维能力,对于人才的培养极具现实意义。以部编版教材为例,在进行应用题习题作业布置时,学生可以通过解方程的方式来求得答案,也可以用列举的办法求得结果,在寻求解决问题的方法过程中,学生应用的意识和思维各有不同,但都能够得到稳步的提高,从学生解题的过程当中可以更好地提升学生的思维能力,让学生顺利完成任务。

同时,在数学核心素养下培养学生问题解决的能力,可以增强学生对数学的探索欲望,培养学生多样化解决问题的水平,从学术理论和现实角度来说,很多问题的解决有着多种办法,很多多维度的问题甚至不存在唯一的答案,往往需要根据具体的环境去求得最优的结果。<sup>[2]</sup>初中数学需要通过多样解决问题的策略来提升学生的学习能力,学生在解题的过程中,对于自己的语言表达、逻辑推理等综合能力,都会有一定的锻炼,数学问题的解决是建立在学生对数量的感知、信息的提取,以及对数量关系的分析等综合能力上协同发展的。因此对于学生的数学分析能力要求较高。其次,在进行多样化解决数学问题的教学过程当中,对于学生的思维品质以及智力开发有着重要的促进作用,学生在完成解题后,可以明显地提升自己的学习自信,更能保证数学核心思维能力的成长。

最后，在数学核心素养下，提升学生的问题解决能力可以改变当前教师的教育观。结合当前初中生解决问题能力的现状来看，很多学生依赖教师或者他人的学习经验，对于答案背后的含义不做过多的思考，往往会出现套用题型的现象，表面上能够很好地理解数学解题思路，但是实际上却没有形成对应的解题能力，甚至一部分学生以自我为中心，不能够很好地接受他人的学习方法和策略，更多地关注自己的方法和见解，思维过于固化。例如针对初中数学中出现的开放题型，学生会根据原有的解题策略进行解题，出现此种类似的现象。一方面是由于教师的思维固化，不能够将课堂完全归还给学生，进行题目分析和教材解读时不够细致，往往会将各类应用题进行分类总结，没有真正地理解题型背后的含义，形成规范式的解题方法，致使学生拘泥于一种程序式的解题思路；同时学生的思维习惯和品质没有形成，在主观上认为，教师给总结的方法就是最好的方法，学生的解决问题能力没有得到有效的提升。这种学习思路在素质教育的提倡下，可以得到很好的改变。<sup>[3]</sup>

## 二、在数学核心素养概念下提升初中生问题解决能力的具体策略

### （一）创设多维课堂情境，引导学生发现问题

在素质教育和“双减”政策共同提倡下，数学教学要结合生活经验，把数学课堂的情境转化为实际的数学问题。因此，在开展初中数学教学的过程当中，教师要结合学生日常生活熟悉的生活情境，展开生动有趣的多维课堂教学，激活学生的数学思维能力，让学生从提出的问题发现数学本质，尽可能地增加学生的知识探索欲望。

在进行部编版七年级第五章“相交线与平行线”的教学时，教师可以借助学生身边随处可见的物品进行举例，棋盘中的横线和竖线、课本、黑板等，相邻的两条线和相对的两条线都是相交线或者是平行线的形象。让学生根据教师举的例子描述物品的相对位置关系，厘清平行线和相交线的概念，然后再借助多媒体创设课堂情境，借助图片展示马路、河流等图片，让学生说说自己生活中的相交线和平行线。最后，要引导学生将生活中的情境与图片中的情境进行对比，并说出相同点和不同点，在学生对比的过程当中，学生可以自由地发表意见，尽可能地调动学习思路，引导学生发现生活中的数学现象引发思考，在对教学情境进行设计时，要注重对学生思维的引导，要将学过的知识进行复习，为学习新知识

进行铺垫，给予学生发现全新解决问题的触发点。

教师还要调动学生的已有经验，让学生不断地推翻原有理论，提出全新猜想，由于数学是一个不断积累学习的过程，学生要积极地开动思维，凭借已学知识提出全新的想法。教师则要做好引导工作，通过营造创新的课堂情境，让学生的思维得到锻炼，为学生探究解决问题的策略，提供更多的方向，帮助学生准确把握问题的实质，进而更新自己的数学学习思路。

例如在进行“同位角、内错角和同旁内角”的知识学习时，想要让学生理解三种角的具体概念，可以为学生设定一定的教学情境，让学生带着问题进行思考：同位角和内错角有什么不同？同旁内角需要怎么进行判定？

学生在教师提出疑问后，可能会提出自己的想法：同位角应当在同一方向，内错角则应当是相对的，同旁内角也应当是同一方向。教师可以在此时为学生提供三条直线相交的图片，让学生围绕图片验证自己的猜想，并探讨三种角的度数是否相同。在教师的引导过程当中，学生从猜想转化为实证，对于知识的理解开始增强，解决问题的能力也在不断地提升，教师在整个过程当中要充当好引导者的角色，要时刻关注学生的学习思路，从根本上提升学生的课堂学习体验。

### （二）建立交流分享平台，结合生活发展素养

数学学习是一个不断交流和不断探索的过程，教师要突破常规，打破传统课堂的教学样式，要基于学生解决问题的能力，为学生建立交流分享平台，让学生获得合作学习的机会，从而获得解决问题的途径和策略，实现共同发展互相促进的目的。<sup>[4]</sup>在进行合作探究的过程当中，学生需要动手操作，在理解基本概念的前提下，合理运用相关方法解决生活中的实践，只有亲自动手才能将概念转化为知识，将文字信息转变为解决问题的方法。因此，教师要在教学的过程当中为学生创设交流平台，尽可能地让学生展开合作学习，在解决问题的过程当中，促进学生核心素养的成长。

例如在进行平行知识教学时，虽然学生了解平移和旋转的概念，但是对于平移的知识还停留在浅层次，对于深度的学习存在缺陷。因此，教师可以利用多媒体为学生呈现根据平移变换得来的图形，让学生进行小组讨论，经过小组讨论后自行绘画或者制作平移变换得来的图片或者图形。最终得出结论：把一个图形沿着某一直线方向进行平移，会得到一个新的图形，且移动后的图形与原图形的大小完全相同，且

移动后的新图形中，每一点都是由原图形中的某一点平移后得到的，两个点称为对应点，连接各组的对应点得到的线段是平行的。学生得到一定的理论知识后，可以将小组讨论得到的结果进行汇总，教师在进行作业预留时，也可以让学生根据平移的原则设计好看的图案作为小组合作作业，通过小组合作学习，学生可以及时发现自己学习的问题和困境，了解自己解决问题的薄弱点和错误，教师要根据学生的反馈，深化学生对知识的认识，及时完善信息。要在交流和分享的过程中，提升学生自主学习能力和互动学习的水平。

作为数学教师，在开展教学的过程当中，要将数学知识与生活内容进行有机对接，引导学生运用课堂的数学知识解决现实中的问题，让学生在解决问题的过程中，发展自己的数学核心素养。

例如在进行“平面直角坐标系”的知识教学时，教师可以在正式教学之前，为学生引入去电影院看电影的经历，按照几排几号的位置来进行编码，方便观众对号入座，这就是在生活中运用数学知识来解决问题的实例。学生在学习完本章节的知识后，可以利用直角坐标系的方法来标记学校和自己家的位置，通过建立直角坐标系明确坐标的地点，引导学生利用学科知识解决问题，基于学生的生活需求，更好地引导学生发散自己的数学思维，提升解决问题的能力。

### （三）改变传统教学观念，构建和谐学习氛围

初中数学课堂如果按照传统的教师为主导的讲解教学方式，已经很难适应当前的教学改革形势，当面的知识传授已经不能够很好地培养出创新人才，所以改变教学策略，优化课堂教学方法，势在必行。因此，作为初中数学教师要改变现有的教学思路，要能够结合学生的需求进行教学情境设置，让学生在学习环境中能够体会到一定的愉悦感。教师要深入了解课标和全新的教学理念，把多样化解决问题的目标要求与课堂教学进行融合。例如针对初一和初二年级的学生做好知识铺垫工作，为初三的总复习奠定基础，在解决问题的过程当中，要结合学生对数字的敏感程度，适当地渗透教学理念和解决问题的途径，为后续的归纳总结以及深度学习打好基础。

同时，教师还要及时转换自己的教学观念，让学生多动手，针对有着固定答案的习题，教师要让学生主动去探求不同的解决方法，让学生开阔自己的思路，通过合作归纳总结，

通过全方位过程找到最适合自己的解题方法，积累一定的学习经验。在灵活组织训练的过程当中，增长学生的学科知识，强化学生的核心素养。除此之外，教师还要意识到课堂教学是师生进行互动的有利场所，教师将信息传递给学生，学生要全面接受信息，进行积极反馈，通过构建和谐民主的课堂氛围，锻炼学生的数学思维能力。教师要能根据学生的个体差异，进行有针对性的教学目标设置，在布置学习任务时，可以分为不同的层次，让教学布置更具针对性。例如在进行一元二次方程的教学过程当中，教师可以在第一层次设置为了解一元二次方程的概念，进行简单的列式；第二层次，可以设置为学生要能够完成完整的演算过程，并能够解释自己的运算原理；第三层次，则需要学生带入实际的问题情境，根据问题设定的情境进行方程式的运用。通过设置不同层次的教学任务，保证尊重学生的个体差异，要及时对学生的学习成绩进行动态评价，激发学生的学习欲望。最后，教师要将学习的重难点作为专题内容，进行整合性研究，发挥集体的智慧，让学生通过学习小组的模式，不断反思自己的缺点，学生之间的相互交流，尽可能地拓展思维，思想和语言同步发展。对于不善于表达的学生，教师要通过对作业完成情况的批阅，了解学生的学习状况，要从全方位的角度尽可能地去开拓学生的数学思维能力，发展学生的核心素养。

### 结语

在初中数学的教学过程当中，作为数学教师，要在数学核心素养的要求下，尽可能地提高学生的数学技能，把学生解决问题的能力放在第一位。要从问题出发，抓住课堂问题的实质，凸显学生的数学解题能力，为学生创造一定的教学情境，让学生在经历中不断地积累数学学习经验，发动数学思维，让学生的数学核心素养可以得到真正的提升。

### 参考文献

- [1] 张瑞. 核心素养视角下小学数学解决问题“过程化”初探[J]. 数学教学通讯, 2022(4): 57-58.
- [2] 新学军. 小学数学核心素养下的引导学生解决问题的策略研究[J]. 学周刊, 2022, 4(4): 40-41.
- [3] 许雅婷. 核心素养下小学数学解决问题中数形结合策略应用探微[J]. 读与写, 2021, 18(31): 218-219.
- [4] 何晓玲. 基于核心素养的小学数学多样化解决问题的策略探究[J]. 考试周刊, 2021(94): 76-78.