

小学数学教学中高阶思维能力的培养

肖红梅

吉安市岔路口小学

摘要：随着新课改的不断推进，小学数学教师需摒弃“分数至上”的陈旧观念，转而以培养学生的核心素养为核心任务。需要注意的是，数学学科相对比较抽象，教师应注重培养学生的高阶思维能力，让学生将所学知识融会贯通，灵活运用生活的各个领域。基于此，本文对小学数学中高阶思维能力的培养展开研究，探讨了小学数学教学中存在的问题，并从多个角度出发提出了培养高阶思维能力的有效策略，以为小学数学教育工作者提供有参考性的建议。

关键词：小学数学；高阶思维能力；培养策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.08.082

引言

小学数学作为数学学习的基础阶段，是教师培养学生逻辑思维能力、创新应用能力的关键时期。然而，当前教育环境下，许多小学数学教学模式仍依赖于传统的知识灌输和机械计算练习模式，这在某种程度上限制了学生发散思维能力的培养，使学生忽视了数学学习在生活中的价值，不利于学生核心素养的提升。为此，教育工作者应摆脱传统的教学模式，将重点聚焦于培养学生的高阶思维能力，在该目标的指引下创新课堂教学，提高学习成效，激发学生对数学学习的兴趣。

一、小学数学教学中存在的部分问题

（一）强调计算技巧而忽视思维训练

在小学数学教学中，部分教师仍保持传统的教学习惯，强调计算技巧的练习而忽视数学思维的培养。这导致学生只会死记硬背、生硬的套用公式，在面对新题型时，缺乏灵活性和创新力，习惯于按既定模式计算，缺乏独立分析和深入思考的能力，从而抑制了学生数学求知欲和探究精神的发展，也限制了学生解决问题能力的提升。长此以往，学生在面对实际问题时，往往难以将已学的数学知识有效地运用到问题解决中，这背离了数学学习的初衷，使得数学学习失去了其应有的价值。

（二）课堂教学缺乏启发引导

在传统数学教学中，教师常常扮演着主导者的角色，过分强调知识的单向灌输，而忽视了学生的学习主体性和能力的培养。这种授课方式会造成学生缺乏探索精神与创新思维，使他们仅仅停留在表面公式的运用上，未能对数学有深入的认识和理解，忽视了数学内在的逻辑与原理，使学生对数学产生抵触情绪，大大削弱了学习的动力和学习的效果。同时，对于教师自身而言，如果

只重视知识的传递而忽视对学生的启发引导，教师在传统的教学方式中往往难以充分了解每个学生的学习进度，难以根据每个学生的具体情况进行有针对性的指导，这在一定程度上阻碍了班级整体水平的提高。

（三）教学过程缺乏实践应用环节

缺乏实际应用的教學使学生难以体会到数学的实用价值，从而认为数学只是由与日常生活毫无联系的一系列抽象符号和公式构成，久而久之，学生对数学学习的兴趣会大大降低，不利于后续更高难度知识的学习。数学作为一门极具实用性的学科，旨在培养学生的逻辑思维和解决问题的能力。然而，当教学仅仅局限于书本上的理论知识而未能紧密联系实际生活的时候，学生很难把学到的东西运用到实际问题的解决中去。其实，如果学生发现数学知识可以联系实践，他们会对数学学习产生极大兴趣，更加明确学习的目标、学习的意义。基于此，数学教学应与实际应用相结合，从而激发学生的学习动力，使学生在解决实际问题中提高自身的综合应用能力。

二、培养学生数学高阶思维能力的策略

（一）采用启发式教学，引发学生深度思考

为了培养学生的创新能力和批判性思维，一个积极的学习环境至关重要。在此环境中，启发式教学成为培养学生高阶思维能力的有效手段。在课堂教学中，教师应精心设计一系列开放性问题，以激发学生的提问和深入思考能力，引导他们积极主动地投入到学习中。此外，教师还可以采用问题导向的教学方法，提出具有挑战性的问题，引导学生进行深入分析和思考，并鼓励他们针对问题提出独特的解决方案，尝试多样化的解题途径。

例如，在五年级上册第1单元《小数乘法》的教学中，在正式进入知识讲解环节，教师可以先提出一个问

题,“同学们,生活中我们会拍各种各样的照片,当我们想拥有纸质版的照片,就要去照片馆把照片打印出来,已知一张照片的冲印费是0.85元,那么冲印30张照片要花多少钱呢?如果大家用加法的方式计算,是不是要算到天黑呀。”几句带有启发性的问题瞬间营造一个活泼有趣的课堂氛围,学生在大笑的同时也会思考,对于小数的乘法应该怎样计算呢?相信在接触新知识之初,学生都会对新的计算方法感到模糊,甚至存在诸多疑问。此时,启发式教学便发挥了重要作用,教师可以借助幽默诙谐的教学风格,巧妙地引导学生开启探索之旅。并且鼓励学生积极地参与课堂讨论,在互动中,学生的回答可能会呈现出多种可能性,这种多元化的表达会有助于加深他们对知识点的印象。在听取学生的回答后,教师逐一分析,并依次揭示正确答案,使学生明确小数乘法的基本原理。由此,通过引入启发式教学,使学生能够扎实地掌握数学知识,培养学生的发散思维,推动学生高阶思维的深入发展。

(二) 利用逆向推导方式,培养学生的数学逻辑思维

数学的学习并不局限于由已知到已知的单向路径,在求解未知问题时同样可以基于提出的假设,结合既有数学条件进行逆向推导。为了有效锻炼学生的数学逻辑思维,教师可引入逆向推导的教学方式,引导学生从新的角度去审视数学问题的构成。这种教学方式能培养学生的探索能力并强化学生的逆向推导能力,促进数学高阶思维的整体提高,还能激发学生学习上的内在动力,使他们在解决实际问题的过程中更自如地运用数学逻辑思维进行思考。

在进行逆向推导教学时,教师应充分考虑学生的理解能力,并根据他们当前的学习水平策划逆向教学方案,旨在引导学生对数学问题进行深入的分析与探讨,从而培养他们主动探究与思考的能力。例如,在六年级上册第3单元《分数除法》的教学中,首先教师基于学习目标,向学生提出一个逆向问题,如“同学们,如果我们想要将某个分数平均分成几份,大家猜猜每份应该是多少呢?”听到这个问题后学生会积极地进行思考,考虑怎样将一个分数平均划分。在学生得到一些思路时,教师进一步引导学生从提出的逆向问题出发,利用学过的分数乘法知识进行逆向推导。比如结合现有知识体系,引导学生思考:“如果我们知道两个数的乘积等于该分数,那么我们是不是可以从等式中找出分数除法的规律呢?”从而引出分数除法的计算方法。由此,通过引入逆向推导教学方法,能够使学生领悟到数学学习的多维

性,并且通过鼓励学生运用逆向思维来回顾和整理数学知识,能有效促进学生对知识体系的深入理解,激发学生自主总结和归纳的能力。

(三) 注重实践导向,提高学生的综合应用能力

数学来源于生活,同样服务于生活。然而现阶段小学数学的学习更多的是来自教师的纯理论灌输,学生无法体会到数学学习的应用价值,自然也无法灵活科学地应用所学数学知识,这会导致他们的理解将仅停留在表面的记忆层面,难以在未来的生活中发挥数学应有的价值。基于此,在数学教学中,教师要教会学生如何运用数学方法和概念,引导他们探索这些方法背后的形成过程,从而构建数学系统思维。教师应当注重实践导向,将生活实际与数学知识有机结合,真正做到“授人以鱼不如授人以渔”。

例如,在五年级上册第6单元《多边形的面积》的课堂教学中,为了引导学生体会多边形面积在生活中的应用价值,提高学生的综合应用能力,教师可从以下三个方面设计实践作业。(1)生活实例探究。鼓励学生在家中或学校周围寻找生活中的多边形物体或区域,如家中的地板瓷砖、窗户、花园的草坪等,并测量边长或相关尺寸。在对相关数据测量完成后,教师引导学生,“同学们,课堂上我们学习了多边形面积的计算公式,接下来请大家利用所学知识来计算这些物体或区域的面积,并记录下计算过程。”(2)项目式学习。设定一个与生活相关的项目任务,如“同学们,想必大家都希望有一个理想中的花园,今天老师布置一个任务,请大家在纸上绘制花园的设计图,包括各种多边形形状的花坛、小路等,在设计过程大家要考虑到实际因素(如成本、美观、实用性等),下节课我们来一起讨论设计理念以及完工的成本。”(3)数学游戏与探索。用木条做一个长方形框,长20厘米,宽16厘米,它的周长和面积各是多少?如果把它拉成一个平行四边形,周长和面积有变化吗?由此,通过布置上述三个方面的实践作业,学生可以更轻松地掌握多边形面积的计算方法,并在动手实践中加深对多边形面积概念的理解,同时有助于培养学生的空间想象能力和逻辑思维能力。

(四) 借助现代化教学技术,增强课堂吸引力

随着信息化时代的蓬勃发展,小学数学教学迎来一场教学手段的改革,传统的板书教学已难以满足学生的学习需求。在数字化、网络化普及的时代,学生通过互联网平台接触到了更多的数学理念,他们的学习思维也

得到了极大的拓展，对数学知识的渴望也愈发强烈。在此背景下，小学数学教师开始积极采用信息化教学手段，增加课堂的趣味性，激发学生的学习兴趣。

例如，在六年级上册第2单元《位置与方向（二）》教学中，教师可以引入多媒体教学手段，使抽象的位置与方向概念变得生动直观，从而帮助学生更好地理解 and 掌握知识。比如教师事先准备一张中国地图，在基础知识讲授完成之后，教师标注出几个城市，如北京、上海、广州、成都等，这些城市的选择应该具有代表性，能够覆盖中国的不同地区和方向，并请学生回答任意两个城市的位置关系，如“北京相对于上海在哪个方向？”为了增加课堂的互动性，教师可以利用多媒体设备展示一个互动地图界面，学生则可以通过点击或拖动地图上的城市图标来查看它们之间的位置关系。除了位置关系外，距离的测量也是必备掌握知识，教师请学生上台操作，使用地图上的比例尺来测量城市之间的实际距离（以千米为单位）。需要注意的是，在教学过程中，教师应当时刻关注学生的学习状态，敏锐地捕捉学生在理解上可能存在的困惑和尚未完全掌握的知识点，针对学生存在的问题进行耐心地讲解。另外，多媒体教学与板书教学的主次需要明确，板书教学仍是主要教学手段，教师在多媒体教学的基础上，适时地采用板书教学，对关键知识点进行强调和补充，确保学生能够明确本节课堂教学的重难点。而在课堂总结时，利用多媒体的直观性，教师帮助学生梳理知识结构和框架，使教学内容更加清晰易懂。这种教学方法的结合，既充分发挥了多媒体教学的优势，又保留了传统教学方法的精髓，对提升教学质量有很大帮助。

（五）创设生活化情境，提高学生解决问题能力

生活化情境的创设，实质上是将数学知识巧妙地融入到日常生活的点滴中，使数学不再是遥不可及的抽象概念，而是成为学生触手可及、能够亲身体会的一部分。在课堂教学中结合生活化的情境的方式一方面迎合了小学生的年龄特点和认知规律，另一方面激发了学生的创造力和想象力，让学生在真实的情境中主动思考、积极追问，从而提高学生解决问题的能力，促进高阶思维能力的逐步提升。

例如，在六年级上册第6单元《百分数（一）》的教学中，通过结合生活中的真实情境，将本节课的重点内容渗透其中。如教师设计如下生活情境：学校要举办一场足球赛，现有3名候选运动员，我们要从中选出1名运动员参加比赛，表格1和表格2是3名运动员在日常练习中的射门情况。

姓名	射中次数
小明	25
小军	18
小飞	20

表格1

姓名	射中次数	射门总次数
小明	25	40
小军	18	20
小飞	20	25

表格2

看到表格1的数据后，学生会异口同声地选择小明同学，理由是小明同学射中的次数最多。这时教师可以继续向大家说：“同学们，你们确定吗？一会老师再展示一个表格，同学们再确定自己的答案是否正确。”接着在课件中展示表格2，表格2中增加了一列信息，即射门的总次数。通过观察所有数据，部分学生开始怀疑最初给定的答案，表示推选小明不合理。教师适时地提问学生：“既然不合理，大家能给出什么公平的判断方法吗？”学生开始积极讨论，最终一致认为要看射中次数和射门总次数的比，才能选出最佳人选，可以将三个分数进行通分，统一换算成分母为100的分数，比较分子的大小。基于此，教师引出本节课的重点内容，百分比的定义，正式进入百分数的学习。在上述情境中，教师将学生带入到真实的人员选拔情境，通过精心设计两组数据，使学生经历一场思维的碰撞，从明确目标—产生疑惑—寻求更优解法，一步步接近正确答案。在这个过程中，学生学会了剖析问题，在情境中深刻理解百分数的实质，增强了思考问题的严谨性，提高了解决问题的能力。

结语

在新课程教育理念的指引下，对数学教学提出了新要求，在要求学生扎实掌握数学知识的同时，更强调提升学生的数学思维理解能力。在此背景下，教师在教学实践中应当不断创新教学方法，灵活运用信息化教学手段，以激发学生的数学抽象思维，并增强他们解决数学问题的能力。为此，本文探讨了当前存在的教学问题，针对问题从五个角度出发，提出了采用启发式教学、利用逆向推导方式、注重实践导向、借助现代化教学技术以及创设生活化情境五种策略，以期推动学生高阶思维能力培养的深层次发展。

参考文献

- [1] 叶仲科. 小学数学教学中培养学生高阶思维能力的有效策略[J]. 当代家庭教育, 2022(27): 98-200.
- [2] 彭碧芬. 小学数学核心素养视野下高阶思维能力的培养[J]. 华夏教师, 2023(2): 20-22.
- [3] 梁志松. 如何在小学数学教学中培养学生高阶思维能力——以“植树问题”的教学为例[J]. 教育界, 2021(31): 10-11.
- [4] 陈秀燕. 小学数学运算教学中培养学生高阶思维能力的实践探索[J]. 数学之友, 2023, 37(15): 49-52.