

思维发展下小学数学的教学设计

文 / 舒雄峰

数学学科中有着复杂的理论知识和抽象的数学问题,是学生学习的各个学科中难度较大的学科。而学生如果没有良好的数学解题技巧,当面对数学难题时,很容易就会产生放弃数学学习的心理,长此下去就会造成学生学习数学的积极性降低,不利于数学教师教学工作的开展。因此,数学教师在教学中科学合理地进行数学思维的融入,才能提升学生的能力,使学生对数学知识的学习产生乐趣和信心。

学数学教学中培养逻辑思维的重要性

降低学生学习难度,助力学生高效学习。在任何学科的学习实践中,完善的学科思维是学习、掌握学科知识的必要前提。如果学生缺乏相应的学科思维,将不可避免地遇到一些学习障碍,降低学生的学习效果。对此,有必要培养学生的逻辑思维,帮助学生深刻理解数学概念,快速掌握数学知识,运用数学知识分析问题,解决问题,有效降低学习难度,助力学生实现高效学习。同时,高效学习可以使学生花费更少的时间和精力掌握更多的知识,这有助于激发学生的学习效能感,激发学习动力,增强学习主动性。

增进教学互动,引导学生沟通交流。传统的数学教学多为讲授式教学,教师讲解知识点和习题,而后让学生模仿课本例题应用知识点,这就导致师生之间缺乏足够的交流和互动。与之相对的,培养学生的逻辑思维有助于学生在课堂学习期间迸发出智慧的火花,而且当教师提出一个观点以后,学生可能会产生其他的观点,并与教师进行沟通交流,有助于增进教学互动,使学生在教师的带领下学习数学知识,

拉近师生关系,活跃数学课堂氛围。

激发学生创新精神,培养学生创新意识。数学是一门非常重视创新、创造的学科,培养学生的逻辑思维,有助于激发学生的创新精神,使学生在学数学知识的过程中勇于创新,运用新的思路、新的方法解决数学问题,形成善于动脑、善于思考的良好习惯。同时,学生的思维尚未定型,正处于思维发展的关键阶段,如果能够抓住这一关键时期,在培养学生逻辑思维的过程中,便能达到事半功倍的效果。

小学数学中的思维特点。思维发展的教学活动实践要以思维特点作为基础,在数学思维的理论中,其中涵盖了实体思维和关系思维,这两大要素决定了小学生的数学学习能力和数学学科素养,二者并不完全相互独立,而是体现出了一定的相互作用关系。在这两者的相互作用下,才能够构建起高质量、高效率的课堂,数学学科中实体思维传输了事物的性质,反映的是事物的第一本质、基础特点,作为事物所固有的性质,不会由于人的意志发生改变而出现变化。实体思维在数学学科中的体现具有一定的客观性,揭示了事物的数学本质,教师从实体思维的角度,对数学教学的方案进行设计,需要在数学基础知识基本技能、基本活动经验、基本思想等层面上,将知识实体和育人活动有机融合起来,体现出实体思维的核心,强调知识本源和学生的主体能动性。小学数学教学中的关系思维强调的是以关系为本质,以关系的眼光看待事物的核心理念关系,是事物的第二性质,以第一性质的事物特点为依托,受到了人们主观意识的影响,形成了一定的主动性反应,包括事物和人之间的关系、事物的发展过程等。

在数学学科的教育中,课堂教学活动是教育活动的主要形式,以文化作为基本的育人职能,是一种具有活动性特征的存在,体现了关系性,在关系思维下,小学数学的教学设计需要强调关系的价值,在学习活动中体现出学生发展和数学之间的关系、学生发展和社会发展之间的关系。要将教学活动作为主要的载体线索,将社会和学生之间的关系紧密衔接起来,协助学生建立起系统的知识网络,加强数学思维能力的锻炼,提高学生的问题解释能力、思维发展能力。利用关系思维的特质和实体思维的优势相结合的模式,使二者之间形成相互作用的关系,促使学生从系统的角度全面了解知识,并且对数学知识学习过程中体现出的特点进行总结,提高数学思维能力水平,形成积极的数学情感。

小学数学教学中学生思维能力的培养现状

学生的思维能力比较弱。在多数教学中,教师重视的是重点知识内容的传授,关注的是学生成绩的提升,对于学生思维能力的训练却没有得到重视,当学生解答数学问题时,解题速度较慢,思维条理性较差,不能对问题进行全面分析,在解答的过程中出现的纰漏也较多,这是因为学生的思维较慢,思维能力比较弱。

学生的主体性没有得到重视。多数数学教师在教学中所使用的教学方式主要就是为了提升学生的成绩,在教学中忽视学生的主体地位,在教学计划的制定过程中没有与学生进行交流,忽视学生的接受理解能力,而是按照自己的进度进行。在教学计划的制订过程中,忽视了对学生进行数学思维培养教学,学

生对于教师所讲解的知识还没有理解,教师就已经开始教学新的课程。学生不能有效使用数学思维解答问题,不懂的问题也就越来越多,进而造成了问题的堆积,长久下去,不利于学生数学知识的学习,也使学生失去学习的信心。

教师的教学方式未及时创新。随着素质教育的提倡和实施,各科教师都在改变教学方式,来实施素质教育。而多数数学教师的教学方式却不能及时进行创新,这对学生学习效率以及综合能力的提升都有很大影响。而在教学中,数学教师的思想和观念要紧跟时代的发展,不断创新教学方式,在教学中注重学生数学思维的锻炼,才能使学生在面对数学问题时不再畏惧,提升及时解决问题的能力。

思维发展下小学数学的教学设计策略

以数形结合教学强化概括与归纳思维。数形结合思想是小学数学教学过程中一种重要的教学内容与手段。教师需利用图片、文字、语言等引导,将图像与数学知识相结合,利用图像的象征性和易读性,促进学生学习吸收。数形结合教学法可以通过思维导图教学、微课程建模教学、实物教具教学等方式来实现。教师通过图像的动态生成与演绎,为学生演示宏观视角中知识点之间的内在联系,使独立数学知识流动发展,整体性知识体系连贯立体。图像演绎法能使学生对数理经验规律进行有效类推,将数学客观规律以图像的方式整理留存在脑海中,从而强化学生概括和归纳思维。

以循环训练方法强化综合与分析思维。虽说循环训练法、穷举法与题海战术有相同之处,但在自主学习意识培养方面,其教学效果存在较大差异。学生思维水平处于初级发展阶段,其思维难以连贯、集中,易受周遭环境与情绪、阅历影响而跳跃,产生天马行空的关联,难以始终聚焦在正确、平滑的数学思考路径上。缺乏理性思考路径的思维势必缺乏效率,浪费精力,实用价

值低下。教师可以针对学生这一思维问题进行有针对性的训练,使学生在反复、多次的思维训练中产生思维惯性,进一步掌握正确的数学思考路径,掌握探究对象的本质规律。

以鼓励逻辑表达强化分类与比较。思维表达是学生逻辑思维能力的检验环节。教师要能从学生表达中感受到学生的逻辑思维水平变化,并及时调整教学方向,展开个性化教育。教师需注意学生表达技巧的教育,向学生推荐知识分类思想与比较思维,例如“因为……与……存在……关联,所以……或A与B相比,存在哪些差异,由此可知……”以正确逻辑为表达武器,以逻辑为表达依据,使学生言之有物,严谨务实。学生能从逻辑表达中塑造自信心与学习积极性,进而关注自身逻辑思维能力成长,积极配合思维培养,收获良好教育效果。

以问题情境创设强化预判与抽象思维。学生思维水平有限,对数学教育中的抽象思维往往难以产生直观理解。教师可以利用信息技术这一声画呈现手段,将抽象晦涩的数学规律中非本质、带有附属性的内容抽离,以数学模型、情境比喻等方式阐释道理,从而深化学生理解能力。教师可通过创设问题情境,引导学生对抽象思维的变化、发展规律进行预判,并通过图像与视频将这种变化直观表现出来,以此验证学生猜想,使学生内心对抽象思维的印象具象化、立体化、动态化。

以《统计与可能性》一课为例。本课教学内容适合培养学生抽象思维。教师在为学生讲解“超市抽奖概率”问题时,向学生渗透统计图表绘制、数据植入方法,教师引导学生展开联想,促使学生从统计数据中探索概率规律,由此对一等奖的最佳中奖时机、提升中奖概率的方法进行主观预判。皮亚杰认知发展阶段理论中提及的“具体运算阶段”和“形式运算阶段”,是六年级学生正在经历的认知发展阶段。皮亚杰认为,“具体运算阶段”的学生脱离了“本我中心”,实现了

守恒且有可逆性,其思维活动仍有具体内容的制成。而“形式运算阶段”的学生,则能够关注假设命题,进行“假设—演绎”推理,罗列出处理问题的可能性,认真地进行评估、推断,直至发现其认为合理的问题答案。六年级学生运用数据与概率知识展开情境联想,对超市抽奖台、小球样貌以及抽奖人数产生具象化概念,进而提出自身观点。由此可见,问题情境的创设使学生预判能力与抽象思维得以提升,逻辑思维培养活动也符合时代认知发展水平和规律,能够让学生轻松推测、深入学习,实现逻辑思维能力的提升。

以微课视频教学强化建构与推理思维。在全面实施素质教育和新课程改革的背景下,小学数学教学由知识本位转向学生本位,当代教师越来越注重逻辑思维能力的培养,相关教学方法的研究也从未停止脚步。微课视频教学是培养学生逻辑思维能力的有效手段,可以利用碎片化学习资源,节省课程导入、知识复习的时间,以提高教学效率,强化学生的建构与推理思维。建构与推理思维是促进抽象逻辑思维能力发展不可或缺的因素。教师要重视学生的逻辑思维能力发展和培养,将建构与推理思维置于教学的前端,科学利用微课视频,引发学生的数学知识学习和问题思考兴趣,点燃数学热情,为逻辑思维能力的培养提供不同切入点。

结语

综上所述,在思维发展的视域下,小学数学教师要从数学学科的教学方案设计和实践中,加强对理论与实践之间紧密关联的掌握,结合学生的认知能力、基础水平,从学生学情着手,加强对学生数学思维能力的培养。从思维发展的角度,制定可行的数学教学方案和策略,在数学学科的教育改革实践中,践行以学生为本的理念,提高学生的学科综合素养,为学生未来的成长和能力发展奠定基础。

(作者单位:江西省九江市修水县义宁镇第四小学)