

“画”数学、“说”数学、“做”数学 ——思维可见的小学数学探究性作业设计与实施

■ 李娜娜

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确提出,要设计具有层次性、探究性、实践性的作业,注重考查学生的思维过程、探究能力和创新意识。思维的发展是数学学习的核心,而数学思维具有内隐性,学生的思考过程、推理逻辑、认知困难难以通过传统书面作业全面呈现。青岛版小学数学教材以“情境串”为核心、“问题串”为驱动,注重数学与生活的联系,强调学生的自主探究与合作交流,为探究性作业的设计提供了天然的载体。“画”“说”“做”三维探究性作业,以青岛版教材的情境与知识点为依托,将抽象的数学思维转化为具象的作品、清晰的表达、可操作的实践,让思维“看得见、摸得着、说得清”,实现作业从“练知识”到“育思维”的转变。

一、“画”数学、“说”数学、“做”数学探究性作业设计与实施原则

(一)贴合教材,凸显地域特色
作业设计需紧密围绕小学数学教材的知识点、情境串和编排逻辑,将教材内容与生活实际有机结合。让作业既有知识性,又有生活气息和地域特色,激发学生的学习兴趣 and 归属感。

(二)思维导向,注重过程体验
作业设计核心是引导学生主动探究,聚焦思维过程的表现。“画”“说”“做”各类作业都要设计阶梯式问题,引导学生从具象到抽象、从表层到深层,逐步探究数学规律。

(三)分层设计,兼顾个体差异
小学生的数学基础和探究能力存在明显差异。作业设计需遵循“分层设计、因材施教”的原则,为不同层次的学生设计不同难度、不同形式的作业。让学困生能完成基础探究,中等生能提升能力,优等生能拓展创新。

二、“画”数学、“说”数学、“做”数学探究性作业的设计与实施策略

(一)“画”数学:可视化表达,让思维“画”出来

“画”数学是引导学生用图形、线段和符号等方式,将抽象的数学概念、数量关系和解题思路转化为直观的画面,实现思维的可视化。实施过程中,教师需结合教材知识点,设计针对性的“画数学”作业。低年级侧重“画直观”,教师可以引导学生用图形表示数、画示意图理解简单的数量关系;中高年级侧重“画思路”,教师可以引导学生用线段图、思维导图等方式梳理解题思路、总结数学规律。

例如,画数量关系,理清运算逻辑。在数与代数领域,针对加减法、乘除法、分数、方程等知识点,让学生用线段图、点子图、方块图、示意图等画出数量关系,理解算理和解题思路。如在教学二年级表内乘法时,让学生用点子图画“3个4相加”“5个2相加”,通过画图直观感知“求几个相同加数的和用乘法计算”的本质;在教学五年级分数的意义时,让学生用圆形、正方形、线段等图形表示出不同的分数。通过涂色操作理解“单位1”“分数单位”的概念。

(二)“说”数学:语言化输出,让思维“说”出来

“说”数学是指学生通过口头讲解思路、讲解知识点、讲述数学故事、开展数学辩论等形式,将内隐的思维过程用清晰、规范的数学语言表达出来。它是思维从具象到抽象的过渡环节,能有效培养学生的数学语言表达能力和逻辑思维能力。在实施过程中,兼顾不同阶段学生的语言表达能力,循序渐进提升要求。

基础型“说”:说解题思路,梳理思考过程。针对课堂例题、课后习题,让学生说一说“我是怎么想的”“我先算什么,再算什么”“为什么这样算”。如在教学一年级20以内的退位减法时,让学生结合“破十法”“想加算减法”,说一说15-7的计算思路。

提升型“说”:说知识本质,深化理解认知。针对数学概念、规律、公式,让学生用自己的语言说一说概念的本质、规律的内涵、公式的推导过程。如在教学五年级小数的性质时,让学生结合动手操作,说一说“为什么小数的末尾添上0或去掉0,小数的大小不变”。

创新型“说”:说数学故事,融合生活与数学。将数学知识与生活实际结合,让学生编讲数学故事、数学童话,将数学知识应用于生活场景的表达。如在教学一年级人民币的认识时,让学生讲述自己的购物经历,说一说人民币的换算和计算。

(三)“做”数学:实践化操作,让思维“做”出来

“做”数学是引导学生结合生活实际,通过动手操作、实验探究和实际应用等方式主动探究数学知识、解决数学问题,实现思维的实践化落地。结合教材内容和生活实际,“做数学”作业可分为“动手操作”“实践探究”“应用拓展”三个类型。

例如,教学“人民币的认识”时,教师可设计作业:“和家长一起准备各种面值的人民币,动手摆一摆,模拟超市购物场景,说说你是怎么付钱、找钱的”;教学“三角形的内角和”时,教师可设计作业:“准备不同类型的三角形,通过剪一剪、拼一拼、量一量的方式探究三角形的内角和是多少度,记录你的探究过程和发现,说说你是怎么验证的”。

作为小学数学教师,我们要立足日常教学,打破传统作业的局限,以学生思维发展为核心,不断探索,优化探究性作业的设计与实施策略,让“画”“说”“做”成为学生数学学习的常态,让每个学生都能在探究中提升思维,在实践中成长进步,让数学作业真正成为学生数学思维生长的沃土,为学生的数学核心素养发展奠定坚实的基础。

(作者单位:山东省惠民县第三实验学校)

化错为宝:小学数学中年级计算“粗心”背后的认知原因及教学改进实践

■ 高淑霞

小学数学中年级是计算能力发展的关键转折期,二年级两位数乘两位数、混合运算,五年级分数加减法等青岛版教材核心内容,都对学生的计算准确性提出更高要求。实际教学中,“粗心”导致的计算错误频发,多数教师将其简单归为态度问题,忽视背后深层次认知成因。《义务教育数学课程标准(2022年版)》强调“关注学生运算能力的培养,重视错误背后的思维过程”,要求教师深入理解学生错误的认知根源。本文立足青岛版教材教学实践,从注意分配、规则表征、短时记忆三个维度剖析中年级计算“粗心”的认知成因,并提出“错题共析”“分层训练”“习惯渗透”三大教学改进策略,将计算错误转化为促进学生认知发展的宝贵资源,真正实现“化错为宝”。

一、中年级计算“粗心”的认知根源

中年级学生计算中的“粗心”,绝非偶然的态度疏忽,而是注意力、规则认知、记忆能力等多方面认知因素共同作用的结果,具体归纳为:

(一)注意分配不足
中年级学生注意力集中时间有限,且难以同时兼顾多个计算环节,这是导致“粗心”的首要认知原因。比如计算青岛版二年级下册“两位数乘两位数” 48×36 时,学生需同时关注个位 8×6 进位4、十位 4×6 加进位4、个位 8×3 、十位 4×3 ,还要注意数位对齐,注意力分配不足就会出现漏算进位、数位对错等错误,看似粗心,实则是认知负荷超出了学生的注意承载能力。

(二)规则表征模糊
青岛版中年级教材新增混合运算、分数加减法等内容,涉及复杂计算规则,学生对规则的理解仅停留在表面记忆,未形成清晰的认知表征,就会出现“粗心”错误。比如混合运算中,学生容易混淆“先乘除后加减”的规则,计算 $18-8 \times 2$ 时,误将顺序颠倒为先

算减法再算乘法;分数加减法中,部分学生未理解“同分母相加减,分子相加减,分母不变”的本质,出现分子分母同时相加的错误。

(三)短时记忆薄弱
计算过程中,中间结果的储存、提取依赖短时记忆,中年级学生短时记忆容量有限,容易出现记忆衰减或混淆,进而导致“粗心”。比如计算三位数乘一位数的进位乘法时,需暂时记住个位相乘的进位数字,再与十位数字相乘后相加,若短时记忆薄弱,就会出现漏加进位、记错进位数字的情况;计算分数加减法时,通分后的分子分母数值,也容易因短时记忆失误而写错。

二、“化错为宝”的教学改进实践

明确计算“粗心”的认知根源后,教学中无需一味纠错、批评,而是要立足学生认知特点,结合青岛版教材内容,将错误转化为教学资源,通过学生主动参与、教师适度引导,实现“化错为宝”,提升计算能力。

(一)错题共析,激活主体
摒弃教师单一纠错的模式,建立“错题共享”机制,让学生成为析错、纠错的主体。以青岛版三年级混合运算“ $18-8 \times 2$ ”的教学为例,收集学生典型错误答案20,先让出错的学生主动分享自己的计算思路,说说自己为什么先算减法,再引导其他学生结合“先乘除后加减”的规则,分析错误根源,教师仅在学生思路卡顿时报出教材中“混合运算要先算第二级运算,再算第一级运算”的表述,不直接给出结论。同时,将学生的错题整理成“错题卡片”,让学生分组讨论,标注错误类型,总结避免方法,在主动参与中深化对计算规则的理解。

(二)分层训练,强化认知
结合学生认知差异,设计分层训练任务,针对性解决注意力、记忆、规则表征等方面的不足,避免“一刀切”的机械练习。针对注意力分配不足,设计“分步闯关”练习,

比如两位数乘两位数的训练,第一关专注个位相乘与进位,第二关专注十位相乘与进位,第三关整合完整计算,逐步提升学生注意力分配能力;针对短时记忆薄弱,设计“中间结果标注”练习,让学生在计算过程中,用简单符号标注进位、通分结果等中间数据,减少记忆负担;针对规则表征模糊,结合青岛版分数加减法教材例题,设计“规则辨析”练习,对比正确与错误算法,深化对规则的理解,所有训练均以学生自主完成、小组互评为主,教师仅进行个别引导。

(三)习惯渗透,长效护航

计算习惯的培养是解决“粗心”问题的长效保障,结合中年级学生认知特点,将习惯培养融入日常教学,不单独说教。比如要求学生养成“先审题再计算”的习惯,计算前先圈出关键数字、运算符号,避免视觉混淆;养成“规范书写”的习惯,竖式计算时数位对齐、步骤清晰,草稿纸分区使用,便于检查;养成“自我检验”的习惯,教给学生简单的检验方法,比如两位数乘两位数计算后,用估算检验结果范围,分数加减法计算后,用逆向运算检验。这些习惯的培养,均通过教师示范、学生模仿、小组监督的方式推进,充分体现学生主体性,避免教师过多干预。

三、结语
小学数学中年级计算“粗心”背后,是注意力、记忆、规则认知等多方面的认知短板,而非单纯的态度问题。教师需立足青岛版教材内容,紧扣新课标要求,摒弃“纠错即批评”的传统模式,将学生的计算错误转化为宝贵的教学资源。通过错题共析、分层训练、习惯渗透等实践策略,充分发挥学生主体性,引导学生主动纠错、纠错,在“化错”过程中弥补认知短板,提升运算能力,让“粗心”成为学生数学成长路上的“垫脚石”,助力学生核心素养的全面发展。

(作者单位:山东省惠民县何坊街道毛刘小学)

智能体赋能下小学四年级整本书阅读教学路径探究

■ 邱香银

整本书阅读是小学四年级语文教学核心,对培养学生阅读能力、提升语文素养意义重大。但该阶段学生抽象思维薄弱、阅读长篇文章时专注力不足,传统教学难兼顾个体差异、精准赋能。随着智能技术发展,智能体的互动性、精准化优势为解决困境提供新路径。本文结合四年级整本书阅读特点,分析智能体与整本书阅读教学的适配性,构建科学教学路径,供教学实践参考。

一、智能体与小学四年级整本书阅读教学的适配性分析

(一)四年级学生阅读认知特点与智能体的契合点
四年级学生正处于具象思维向抽象思维过渡阶段,阅读以兴趣为导向,擅长直观化、互动性学习,且对长篇文章的专注力和理解深度不足。智能体可通过趣味化交互、可视化呈现,将抽象文本转化为具象场景,契合学生认知特点;同时能适应学生个体差异,针对不同阅读速度和理解水平提供分层引导,贴合该阶段学生的阅读成长需求。

(二)智能体赋能四年级整本书阅读的核心优势
智能体核心优势体现在三点:一是互动性强,可通过问答、闯关等形式激发阅读兴趣,解决四年级学生阅读积极性不足的问题;二是精准化,能实时检测学生阅读漏洞,针对性讲解难点,降低长篇文章阅读门槛;三是便捷性高,可随时响应学生阅读疑问,打破课堂教学时空限制,助力学生自主阅读能力培养。

(三)智能体在四年级整本书阅读教学中的应用可行性
当前智能体技术已实现简易化操作,适配小学教师教学和师生使用;其趣味化设计符合四年级学生心理,易被学生接受。同时,智能体可对接四年级整本书阅读课标要求,围绕文本理解、词句积累等核心目标设计功能,无需复杂操作即可融入课堂教学和课后拓展,应用可行性较高。

二、智能体赋能下小学四年级整本书阅读教学路径构建

(一)课前:智能体精准筹备,奠定阅读基础
智能体能够自然且合理地结合四年级学生的认知水平与文本特点,使得课前准备十分扎实:先推送文本背景动画、人物介绍短视频等趣味预习任务,降低预习难度,激发阅读兴趣;接着以简洁明快的问答形式检测学生预习情况,准确及时地发现问题,并将相关数据及时反馈给教师,据此科学设计课堂教学方案,为整本书阅读教学做好充分准备。

(二)课中:智能体多元赋能,深化阅读理解
智能体在课堂上设计十分清晰、有条理:采用多种形式切实帮助学生理解文本。鉴于四年级学生专注力较弱的特点,设计了互动问答、段落接龙等游戏,调动学生参与的积极性;针对文本中的难点,运用可视化拆解、分角色朗读等手段,将难懂段落和抽象的情感转化为具体可感的内容;最后,随时解答学生的词句疑问,自然且妥

帖地把握教学节奏。

(三)课后:智能体延伸拓展,巩固阅读成效
课后,智能体自然且妥帖地安排了阅读巩固环节,先根据文本内容推送分层设计的拓展任务,基础层做词句积累、段落复述的训练,提高层做读后感写作、人物分析的训练,因而能切实照顾到不同阅读水平学生的需求。同时配套建立线上交流平台,让学生交流阅读心得,智能体及时予以恰当点评。

(四)评价:智能体全程介入,完善评价体系
智能体自然且妥帖地介入了阅读评价的全过程,即先收集学生课前预习、课中参与、课后拓展诸过程数据,再用量化评分、质性点评相结合的方式客观、有力地评价学生的阅读能力,又据此明确指出不足,给出改进建议,最后自动生成个性化评价报告,因而很自然地成为教师调适教学、家长了解学生阅读情况都提供了可靠参考。

三、结语
智能体与小学四年级整本书阅读教学的适配性较高,其互动性、精准化优势能有效契合学生认知特点,破解教学痛点。本文构建的课前筹备、课中赋能、课后拓展、全程评价四维教学路径,可有效发挥智能体的教学价值,助力弥补传统教学短板。未来教学中,需持续优化智能体功能,贴合课标要求与学生需求,推动智能体技术与整本书阅读教学深度融合,切实提升教学实效。

(作者单位:广东省佛山市高明区荷城街道第三小学)

小学想象作文教学中多元化评价的实施

■ 马亚娟

评价是教学活动的重要组成部分,传统教学评价以总结性评价为主,以考试成绩最终得分为依据,这种评价方法无法从学生思维变化、学习进步情况、课堂表现等多角度出发进行综合评价。而多元评价方法则可以基于多种标准和多样化形式,综合评估学生学习情况,侧重于围绕学生综合素质的提升和全面发展落实教学评价活动。

一、评价内容多元化

评价内容全面化要求教师突破传统仅关注语法、词汇和结构的局限,构建涵盖想象力、语言表达与情感维度的综合评价体系。在评价过程中,要将想象力的发挥视为灵魂,鼓励学生大胆突破常规思维,对充满奇幻构思和独特创意的内容给予高度肯定。同时要重视语言作为载体的作用,关注学生词汇的丰富性、语句的通顺度以及比喻、拟人等修辞手法的恰当运用,使作文更加生动形象。例如,在“奇妙的想象”主题写作教学中,教师在展开教学评价活动时,不应仅针对学生的用词准确性以及结构完善性作出评价,更要提升评价内容的全面性,将学生想象力与创造力纳入评价标准当中。当学生写到“他赋予了小猫咪一个能飞的角色,具有跨越星际的能力”时,教师针对学生大胆的想法,给出鼓励式评价:“你的故事设定非常有创意,你把一个常见的动物赋予了全新的角色,这种想法是非常独特的。”而当发现学生在写作中同时还设计了很多外星生物时,教师则应肯定学生的创造力,并进一步引导学生尝试增加一些更具细节性的描写,包括猫咪的飞行时速,以及与外星生物的交流过程等。

二、评价方式多元化

评价方式多样化旨在打破教师单一评价的局限,教师凭借专业经验提供准确且具有鼓励性的指导,既指出不足又挖掘闪光点。例如,在《多彩的活动》写作教学中,教师可有机结合书面评价与口头评价的方法来丰富评价方式,先针对学生的作文给予书面评价。在批改过程中,采用“你通过细腻的描写,把滑雪的过程表现得非常生动,仿佛我也在和你一起滑雪。”等方式明确指出作文的优点,同时可给出比较具体的修改意见,引导学生将具体的运动

项目、肢体动作以及场景进行更加细致的描写,如,描述一下滑雪的风声以及雪花飘落的样子。进而,在书面评价下促使学生对整体结构以及内容优化的方向产生深刻认知。在此基础上,教师可以采用口头评价的方式同学生进行交流,在课堂教学中选取具有代表性的优秀作文,进行朗读和点评,和班级同学共同对文章中的亮点进行分析,并给予学生口头指导。当部分学生内容丰富但是语言较为简单时,教师可以鼓励学生采用更多的修辞手法来促使文章更加生动,在一对一交流中促使学生意识到丰富的语言在写作当中的重要性。这种有机结合书面评价与口头评价的方式,可促使学生意识到自身的优点与不足,激发学生的写作动力,明确写作学习的方向。

三、评价活动多元化

多样的评价活动可以丰富想象作文的教学,而面向全体学生的主题作文比赛可以为供给学生发挥创造力的空间,促使他们焕发写作的自主动力,增加班级或校园作文展览既能将优秀的作文成果公之于众,又能让获奖者拥有更为强烈的荣誉感,更能倡导一种互学、互帮、互助的良好学习风气,而作文朗诵会可以使学生用自己感情的声音诠释自己塑造的文字,在一吟一咏之间感受语言文字的魅力以及表达方式的的不同带给我们温度差异。相比起传统的“教师批改—学生阅读”方式,他们加入了展示、交流、欣赏及互动等要素,评价的过程更有代入感和感染力。此外,创意分享会是一种让学生分享自己想象作文创意的活动。教师可以组织学生课堂上分享自己的作文创意,让他们其他同学在阅读和讨论。通过创意分享会,学生能够互相启发,拓宽自己的思维,同时也能够提高自己的表达能力和沟通能力。

四、结语

多元评价方式在小学想象作文教学中具有重要的作用。通过评价内容全面化、评价方式多样化和多样化的评价活动,可以激发学生的写作兴趣,提高学生的写作水平,培养学生的创造力和想象力。

(作者单位:浙江省宁波市余姚市东风小学教育集团)

角色游戏在学前融合教育中的实践分析

■ 陈紫薇

学前融合教育的核心是打破特殊幼儿和普通幼儿之间的教育隔阂,让特殊幼儿在普通学前教育环境中获得平等的学习机会和贴合自身的教育支持,进而在社会性、情感和认知能力上全面发展。本文将探讨角色游戏在其中的应用价值和创新实践方法,重点关注孤独症幼儿这类特殊群体,希望能推动学前融合教育朝着更好的方向发展。

一、角色游戏在学前融合教育中的应用价值

角色游戏是幼儿自己主动进行的象征性活动,它的本质和学前融合教育尊重差异、包容多元的核心理念很契合,能帮助孤独症幼儿等特殊群体提高同伴交往能力,让他们更好地融入集体,实现全面发展。角色游戏能让幼儿了解不同角色的地位和作用,进而形成相对固定的行为和互动方式,特殊幼儿可以观察普通同伴的动作、表情和语言,模仿他们的样子学习,在相互交流中,他们能慢慢掌握社交技巧。并且角色游戏遵循幼儿身心发展的规律,没有采用传统教学中一刀切的模式,能为有语言交流障碍、人际交往困难的孤独症幼儿等特殊群体提供了一个安全、宽松的交流和探索空间,还能帮助他们释放天性,建立自信。

二、角色游戏在学前融合教育中的实践策略

(一)破解“一刀切”困境,兼顾差异发展
孤独症幼儿兴趣范围窄,行为刻板重复,还缺乏主动交往的意识,这些特点导致部分特殊幼儿很难参与到游戏中,针对这个问题,教师可以为幼儿匹配个性化的角色,保证特殊幼儿参与游戏的权利,让普通幼儿在互动中理解差异,学会包容。如果幼儿特别喜欢恐龙类绘本,教师可以重点给他们分配这类绘本相关的角色,给孤独症儿童分配图书整理员、绘本展示员这样的角色,给普通幼儿分配故事讲述者、绘本演绎者的角色,同时邀请普通幼儿主动当游戏小伙伴,引导他们主动和孤独症幼儿沟通,问问对方喜欢什么类型的绘本,再邀请他们一起参与简单的故事演绎。在游戏的时候,

教师要适时引导普通幼儿放慢语速,耐心和孤独症幼儿交流,并用视觉化的提示帮助孤独症幼儿理解自己的角色职责,慢慢提高他们的语言表达能力和交往意愿。

(二)丰富游戏体验,强化融合实效

现在角色游戏在学前融合教育中存在着情境设置太单、资源利用不够充分等问题,这样很难适应孤独症幼儿的特点,没法充分发挥融合教育的育人价值,教师可以通过情境化资源赋能丰富角色游戏的内容和形式,比如围绕快乐社区行这个主题,教师可以打造一体化的游戏情境,这个情境里包含社区服务中心、爱心便利店、健康体检站等场景,并投放一些物品,像仿真工具、卡通标识、简易体检器械等,方便肢体不便或感知敏感的孤独症幼儿操作,在游戏里,特殊幼儿可以扮演社区引导员,借助卡通标识等视觉化工具引导同伴熟悉社区的各个场景,普通幼儿可以扮演社区工作者、顾客,主动邀请特殊幼儿一起参与服务、完成交易。通过这种沉浸式的游戏体验,特殊幼儿能逐步提高社交能力和环境适应能力,减少刻板行为,普通幼儿也能在互动中加深对社区各类角色的认识,实现认知和情感的的双重提升,这也能成为教师开展融合教育提供可参考的实践方法。

三、结语

角色游戏是学前融合教育的重要实践载体,能打破教育隔阂,促进幼儿多元发展,彰显全纳教育的核心理念,然而学前融合教育不是一件容易的事,需要教育工作者结合幼儿的发育需求,不断优化游戏设计和指导方法,让角色游戏真正发挥作用,成为帮助特殊幼儿融入集体、实现全面发展的桥梁。

基金项目:苏州工业园区“十四五”教育科学规划课题《融合教育中角色游戏提升孤独症幼儿同伴交往能力的实践研究》(课题编号:SYK2025097)阶段性成果。

(作者单位:苏州工业园区天域幼儿园)

初中生科学思维能力培养的教学路径研究

■ 蔡舒君

初中科学教师要全力解放学生的思维模式,既要提供丰富的感性材料去唤起学生的科学认知意识,也要通过开放的科学探究。文章凭借优化教学环节、创新教学方法的方式,引领学生积极主动地参与到思维训练中,逐渐形成严谨且理性的科学思维模式,从而为学生的终身学习与发展奠定稳固的基础。

一、深耕问题情境,激活探究意识

在教学过程中,要精确地抓住知识逻辑与思维演进的契合之处,设计具有层次性、能启发思维的问题,引领学生积极主动地思考、大胆地提出疑问,让探究的意识变成学生科学思维进步的内在驱动力,使思维活动能够有条不紊地开展。

比如教学浙教版八年级下册《大气中的二氧化碳》时,教师可以结合学生的日常生活体验营造情境。在课程开始之前,教师可安排学生收集自家一周之内的燃气使用记录以及所在小区的车辆通行状况,在课堂上展示城市空气质量的监测数据并提出疑问:“我们日常的生活活动是否会向大气当中排放二氧化碳?这些排放的二氧化碳会对周围环境造成怎样的影响?”之后再循序渐进地引导学生思考:“怎样设计实验验证二氧化碳是否存在?不同的环境下,二氧化碳的浓度是否存在差异?”从而使学生在熟悉的情境中积极主动地提出问题、思考解决问题的方法,切实激发学生的探究意识。

二、强化逻辑推理,夯实思维根基

若要增强逻辑推理能力,应当把推理训练融入教学的整个过程中,同时结合科学知识产生的过程,引领学生掌握诸如归纳、类比、演绎等推理方法。在教学期间,要着重引导学生梳理知识彼此间的内在关联,构建一个完整的知识体系,进而在知识构建的过程中锻炼推理能力。

比如教学浙教版八年级下册《电流的磁场》时,教师可以首先进行奥斯特实验的演示,让学生细致观察通电导线周围小磁针出现的偏转情况,进而引导学生总结出“电流周围存在磁场”结论,之后提出“要是改变电流的方向,小磁针的偏转方向会不会改变?”这个问题让学生结合已经得出的结

论进行演绎推导,勇敢地做出猜测,随后借助实验验证所做的猜测。接着引导学生对通电直导线的磁场特性进行类比,推断通电螺线管的磁场分布情况,逐步使推理的步骤更加规范,让学生在归纳、演绎、类比的过程中提高逻辑推理的能力。

三、注重实证实践,提升探究能力

关注实证实践应当立足于科学学科所具有的真实性,把实践活动和思维训练进行深度的融合,从而引导学生树立起实证的理念。在教学过程当中,要使实践流程规范化,引领学生在实践当中开展观察、分析及论证等活动,让学生在实证的过程中开展反思,在反思的过程中获得提升一步一步地掌握科学探究的基本方法,提高探究的积极性与实际效果。

比如教学浙教版八年级下册《燃烧的奥秘》时,教师可以引导学生开展探究性的实验。首先,让学生联系生活中的实际经验,对燃烧所需的条件进行猜测。接着,将学生分成不同的小组设计实验,其中一组对酒精与水的燃烧情况进行比较,以此探究“可燃物”所起到的作用;另一组对比点燃的蜡烛在有氧气和没有氧气的情况下的燃烧状态,从而探究“氧气”的作用;还有一组对比在常温状态下的蜡烛和经过加热之后的蜡烛的燃烧情况,进而探究“温度达到着火点”的作用。在实验当中,对学生提出相关要求,即要细致无遗地记录实验现象,并对实验数据进行整理。通过针对实验现象以及实验数据展开深入分析,将燃烧所具备的三个条件予以归纳,学生在具有实证性质的实践活动中切实掌握探究方法,同时提升自身的探究能力。

四、结语

初中生科学思维能力培养是一个长久且系统的过程,需要立足于教学的实际情况,把思维训练融入到教学的各个环节之中。在教学中要深入挖掘问题情境,大力强化逻辑推理,着重注重实证实践,三者彼此关联,共同发挥作用,共同构成科学且有效的教学途径。

(作者单位:浙江省宁波市鄞州区首南街道中心初级中学)