

刘默耕科学教育思想在小学科学中的深化与拓展

——构建未来科学教育新生态

吕俊瑶

【摘要】小学科学教育是培养学生科学素养、激发科学兴趣、培养创新思维的重要阶段。刘默耕科学教育思想以其独特的视角和深刻的内涵，为我国小学科学教育的发展提供了重要指导。然而，随着时代的发展和社会的进步，小学科学教育面临着新的挑战 and 机遇。如何在新时代背景下继续传承与发展刘默耕科学教育思想，成为当前小学科学教育研究的重要课题。本文将从这一角度出发，探讨刘默耕科学教育思想在小学科学学科中的深化与拓展。

【关键词】科学教育 小学科学 科学思想 继承发展

在浩瀚的教育星空中，刘默耕先生的科学教育思想犹如一颗璀璨的星辰，以其独有的光辉为小学科学教育的探索旅程点亮了道路。他倡导的“做中学，学中做”的教学理念，不仅深刻影响了无数教育工作者，更为我们构建未来科学教育新生态提供了宝贵的启示与方向。随着时代的飞速变迁，科技的迅猛发展，社会对人才的需求也在经历着深刻的转型。小学科学教育扮演着孕育未来科学家、工程师及各行业创新者的关键角色，其重要性和紧迫性显而易见，不容忽视。如何在小学阶段就激发学生的科学兴趣，培养他们的探索意识与创新能力，成为了一个亟待解决的重要议题。

正是在这样的背景下，刘默耕先生的科学教育思想显得尤为珍贵。他强调的“以学生为主体，以探究为核心”的教学模式，鼓励学生在实践中发现问题、解决问题，从而深入理解科学原理，掌握科学方法，形成科学态度。这一教学模式不仅顺应了小学生活泼、好奇的特性，更能够有效培养他们的观察力、思考力和创造力，为他们在科学领域的持续学习乃至整个人生的成长奠定稳固的基础。

一、刘默耕科学教育思想的核心内容

（一）探究式学习：激发好奇心，培养探究能力

刘默耕强调探究式学习在科学教育中的核心地位。在小学科学学科中，这一理念得到了充分体现。通过设计有趣的科学实验、观察活动和探究任务，教师可以引导学生主动探索、发现科学现象和规律，从而激发其好奇心和探究欲望，培养其探究能力和创新思维。

（二）学生主体性：尊重个性，促进自主学习

刘默耕认为，科学教育需充分尊重学生的个性化差异及其在学习中的主体地位。在小学科学学科中，教师应关注学生的个性特点和兴趣爱好，提供多样化的

学习资源和评价方式,激励学生依据个人兴趣及专长开展自我驱动的学习与探索活动。这种聚焦于学生的教学方式,对于塑造学生的自主学习能力以及培养持续学习的习惯具有积极作用。

（三）科学素养全面培养：知识、方法与精神的融合

刘默耕的教育思想不仅关注学生的科学知识学习,还着重于培育学生的科学观念、科学方法及科学探索精神。在小学科学学科中,教师应当致力于将科学知识的传授与科学方法的培养、科学氛围的营造相融合,通过设计综合性的科学实践活动和探究任务,引导学生掌握科学方法、培养科学态度、形成科学精神,实现科学素养的全面提升。

二、刘默耕科学教育思想在小学科学学科中的深化与拓展

当小学科学教育的画卷缓缓展开,刘默耕先生的科学教育理念宛若一股清新的风,温柔地渗透进教育的每一个角落。它不仅为小学科学教育带来了勃勃生机,更为我们在新时代的科学教育实践中深化与拓展这一领域提供了宝贵的启示与指引。

（一）强化跨学科整合与项目式学习

基于刘默耕科学教育的核心思想,小学科学教育应进一步强化跨学科整合和项目式学习的理念。通过设计跨学科的主题单元和项目式的学习任务,鼓励学生将所学各科知识融合起来,以解决现实问题为导向,从而提升其综合素养与创新能力。这种教学模式有助于消除学科间的界限,推动知识的综合应用与灵活变通

1. 跨学科整合：打破壁垒，促进融合

跨学科整合,顾名思义,就是将不同学科的知识和方法有机融合,形成一个相互支撑、相互促进的知识体系。在小学科学教育中,这一理念得到了生动的实践。以教科版小学科学四年级下册的“植物的生长变化”单元为例,该单元原本侧重于传授植物学的基础知识,涵盖植物的生长周期及各器官的功能等。在跨学科融合的教学思想引领下,教师可以灵活地将美术、语文等其他学科的内容融入进来,为科学教学增添更多的色彩与活力。美术与科学的交融,在观察植物形态的过程中,教师可以鼓励学生运用美术技巧,如写生、色彩搭配等,来描绘植物的外形和色彩。这样的教学方式不仅提升了学生的艺术审美能力,还深化了他们对植物特性的理解与认知。语文与科学的结合,教师可以引导学生撰写观察日记或科学小论文,用文字记录植物的生长过程和自己的感悟。这不仅锻炼了学生的写作能力,还让他们学会了用科学语言来表达自己的发现和思考。通过这样的跨学科整合,学生不仅掌握了科学知识,还学会了融合多领域的知识与技术来应对问题,从而培养了他们的综合素养和创新能力。

2. 项目式学习：实践探索，激发潜能

项目式学习是一种以学生为主体,借助完成特定项目作为推动学习进程的方式。在小学科学教育中,项目式学习为学生提供了一个实践探索、激发潜能的舞台。以教科版小学科学六年级上册的“能量”单元为例,教师可以设计一个“小小发明家”项目,引导学生探究如何利用不同形式的能量来驱动一个小车或机器人前进。确定项目主题:学生需要在教师的指导下,确定一个具体的项目主题,如“太阳能小车”“风力小车”等。

制定项目计划:学生需要制定详细的项目计划,包括所需材料、实验步骤、时间节点等。这一过程中,他们需要综合运用科学知识、数学计算、逻辑思维等能力。

实施项目计划:在教师的监督 and 指导下,学生开始实施项目计划。他们需要通过实验来验证自己的设想,不断调整和优化设计方案。这一过程中,他们需要学会面对挑战、解决问题和团队合作。

展示项目成果:项目完成后,学生需要在班级内进行展示和交流。他们可以通过PPT、视频、实物演示等方式来展示自己的发明成果和探究过程。这一环节不仅锻炼了学生的表达能力和自信心,还让他们学会了如何与他人分享和合作。

通过这样的项目式学习,学生不仅掌握了科学知识,还学会了如何运用知识来解决问题、如何与他人合作和分享成果。更重要的是,学生在亲身实践中释放了内在潜能,发展了创新思考能力,并提高了应对挑战、解决问题的能力。

强化跨学科整合与项目式学习在小学科学教育中具有重要的意义。它不仅打破了学科壁垒、促进了知识的融合与运用;还为学生提供了一个实践探索、激发潜能的舞台。在未来的小学科学教育中,我们应该继续深化这一理念的实施和推广,为学生的全面发展和创新能力的培养奠定坚实的基础。

(二)引入现代教育技术提升教学效果

随着现代教育技术的不断发展,小学科学教育应积极引入虚拟现实、在线实验等现代教育技术手段,为学生提供更为多元且便利的学习途径。这些技术手段的运用不仅可以提高教学效果和学生的学习兴趣,还能拓宽学生的知识视野,激活其思维潜能,进而全方位地推动学生科学素养的提升。

1. 多媒体教学资源:让知识“活”起来

多媒体教学资源,如动画、视频和交互式课件,能够将抽象的科学概念转化为具象的视觉和听觉体验。例如,在教授“水的循环”这一主题时,教师可以利用高质量的动画视频,展示水如何在地球的不同部分之间循环流动,从蒸发到凝结,再到降水,这一系列过程通过动画形式生动展现,使学生能够轻松理解复杂的自然现象。另外,借助交互式的教学材料,学生能够亲自参与并实践模拟实验,如调整温度观察水的蒸发速度变化,这种体验式学习不仅加深了理解,还增强了

学习兴趣。

2. 虚拟现实（VR）技术：身临其境的科学探索

虚拟现实技术创造了一个沉浸式学习环境，让学生仿佛置身于科学现象之中，亲身体验。例如，在教授“太阳系探索”时，借助 VR 设备，学生能够“遨游”于太阳系之中，近距离地观测行星、卫星以及彗星，甚至“登陆”火星表面，亲自探究其地表形态与地质构造。这种沉浸式的体验极大地充实了学习经历，点燃了学生对宇宙奥秘的好奇之火，同时也为理解复杂的天文概念提供了直观的支持。

3. 在线协作平台：促进合作与交流

在线协作平台，如 Google Docs、Edmodo 或 Schoology，为小学科学课堂提供了跨越时空的合作机会。教师可以设计跨学科项目，如“设计并测试一个环保型太阳能车”，学生可以在平台上分组讨论、共享资料、共同设计实验方案。这种合作方式不仅加深了学生间的互动与合作，还提升了他们的团队配合能力和应对问题的能力。同时，平台上的即时反馈功能帮助学生及时纠正错误，加速学习进程。

（三）关注社会热点与未来发展趋势

小学科学教育应关注社会热点和未来发展趋势，将科学知识与现实生活紧密联系起来。通过引入与现实生活紧密相关的科学问题和现象，引领学生关注社会的变迁与未来的走向，以此培养他们的社会担当意识与使命感。同时，也可以为学生提供更多了解科技前沿、拓展视野的机会，点燃他们探索未知领域的热情与驱动力。

1. 结合社会热点，增强现实关联性

小学科学教育应紧跟时代步伐，把当下社会所聚焦的热门议题，如环境保护、气候变化、能源短缺等，融入其教学内容之中。通过讨论这些话题，学生不仅能学到科学知识，还能理解科学如何影响社会，从而增强他们的社会参与感和责任感。

2. 展望未来趋势，激发创新潜能

引领学生关注科技领域的未来走向，例如人工智能、生物科学、可再生资源等，能够激发他们的好奇心与探索精神。通过展示这些领域的最新成果，激发学生的职业前景思考，为他们的学业成长与未来职业规划奠定坚实的基础。

3. 实践探究，培养解决问题能力

结合现实生活中的科学现象和问题，设计一系列实验和项目，让学生在亲身参与的实践中学习并掌握科学原理，同时培养他们的观察力、分析能力以及有效解决问题的技能。这种实践探究的学习方式有助于深化学生对科学知识的理解，并促进创新思维的发展。

四、构建未来科学教育新生态的展望

展望未来科学教育的广阔图景，我们正站在一个前所未有的转折点上，亟须构建一个充满活力、创新引领且深度融入现实世界的科学教育新生态。这一愿景不仅要求我们融合最新科技，提升教学活动的互动性和魅力，而且着重培养学生的批判性思维、创新潜能以及对社会的责任感，为他们构建一条通向未来、勇敢探索未知的稳固桥梁。

（一）深化教育改革，推动科学教育创新

科学教育的未来发展有赖于深化教学变革，促进科学教育领域的创新举措。通过优化课程设置、改进教学方法、完善评价体系等措施，构建更加科学、合理、有效的科学教育体系。此外，强化教师队伍的培育，提升教师的专业水平和教学技巧，为科学教育的持续发展提供有力保障。

（二）加强家校合作，共促学生科学素养提升

家庭是学生成长的重要环境之一。未来科学教育的发展需要加强家校合作，共同促进学生的科学素养提升。通过加强家校沟通、开展家庭科学教育活动等方式，引导学生将所学知识应用于家庭生活中，培养其实践能力和创新精神。同时，也可以让家长更加了解和支持科学教育，形成家校共育的良好氛围。

（三）推动科学教育与社会发展的深度融合

科学教育的重要性不仅体现在促进个体成长上，更深刻地影响着国家与社会的长远发展蓝图。未来科学教育的发展需要推动其与社会发展的深度融合。通过加强与科研机构、企业等社会力量的合作，引入更多优质的科学教育资源和项目，为学生提供更加丰富的实践机会和展示平台。同时，也需要关注科技前沿和社会热点问题，激发学生关注社会变迁与未来趋势的兴趣，并培育他们承担社会责任与使命的自觉意识。

随着教育改革的浪潮不断推进，回望刘默耕先生为科学教育奠定的坚实基础，我们深感其思想的深远影响与时代价值。在今日的小学科学课堂上，我们不仅看到了实践探索精神的传承，更见证了科学教育如何与时俱进，逐步构建起一个鼓励学生质疑、创新、并勇于担当的新教育生态。通过融合现代科技，丰富教学手段，我们不仅培养了学生对科学的浓厚兴趣，更激发了他们探索未知、解决复杂问题的能力。展望未来，科学教育将继续在传承与创新中前行，为每一个孩子铺设一条通往科学殿堂的宽广道路，让他们在知识的海洋中自由航行，勇敢地追寻真理的光芒，共同绘制出一幅幅绚丽多彩的未来图景。这不仅是对过往智慧的致敬，更是对未来无限可能的深情呼唤。

【参考文献】

- [1] 崔青青. 中美最新小学科学课程标准比较研究[D]. 扬州大学, 2018.
- [2] 陈素平. 小学自然课堂教学问题问诊与矫治[J]. 浙江教育学院学报, 2002.
- [3] 颜世芬. 中学化学课堂探究式教学的教学策略研究与实践[D]. 山东师范大学, 2005.

(作者单位: 天津市东丽区逸阳文思学校)