

# 小学科学教育中的科学思维及其培养策略分析

莫雨

(南京市石鼓路小学 江苏 南京 210004)

**[摘要]**小学科学教育注重培养小学生的科学素养,科学教育具有实践性的特征,在教师引导学生培养科学分析能力和探究能力时,需要借助科学的教学策略。实际教学开展中,教师要依据学生的具体状况,秉持因材施教的原则,正确培养学生的科学思维。本文结合小学科学教育的背景,探讨分析科学思维的培养策略。

**[关键词]**小学科学教育;科学思维;培养策略;探究式学习

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.371

## 引言

在现代教育体系中,明确科学教育作为其中的重要环节。针对小学生来讲,利用小学科学教育能够有效促进科学世界观的形成,让学生们在发现和理解科学原理的过程中探究多彩的世界。从小学科学教育所承载的内容来看,包含着物理、化学等多领域学科的知识,在运用推理、分析、比较等思维能力时,促进科学思维的培养。

## 一、小学科学教育的意义

根据新课程改革的理念,小学科学教育已经受到了学校和教师的关注,在开展小学科学教学教育期间,会对小学生产生积极的影响:

### 1、促进科学世界观的形成

小学生在刚开始接触到未知的事物时,通常会保持一定的好奇心,在开展小学科学教育的阶段,会对学生们产生吸引。在看到奇特的自然现象时,教师会引导学生主动思考,结合生活中存在的例子,让学生们对科学产生兴趣。通过对科学教育内容的学习,有效拓展学生的科学视野,在探究世界奥秘的过程中,让学生们的科学世界观逐渐形成。

### 2、提升学生们的科学素养

科学领域所涵盖的内容相对广泛,通常许多科学现象最初发现过程都来源于生活。在小学生接触到身边的科学后,就对其产生一定的兴趣,利用科学理论知识对现象进行解释时,又需要借助想象力和思维拓展能力<sup>[1]</sup>。在具备学习科学的兴趣时,充满对小学科学教育学习的动力,从而在探索和实践中有提升学生们的科学素养。

## 二、小学科学教育中的科学思维

### 1、科学思维及其特征

在实际运用中,科学思维从属于一般思维。按照当前对科学思维的理解方式,主要包括两个方面:其一、代表思维的科学化,主要是相对时间来讲具有低成本、高效并具有可操作性的思维;其二、则是在科学实践活动中形成的思维种类,它和日常思维相对应<sup>[2]</sup>。小学科学教育中的科学思维即是指第二种理解。科学思维旨在实现对客观世界本真的认

识,它借助大脑展开探究,最终发现自然界中事物的内在规律或者属性,以求形象地概括和建构出来。科学思维属于思维的特殊形式,它具有概括性、构建性、逻辑性、客观性等特征。

按照科学思维的主要分类,其主要包含形象科学思维、抽象科学思维以及直观科学思维。抽象主要是对科学理论概念所进行的概括,反映出事物的内在联系;形象则表明应用相对形象的材料对事物本质予以直接概括,它属于以客体为基础经过加工塑造的新形象;直观则是从科学概念表象角度出发,最终生成的知识组块形式。抽象科学思维属于最为基础和普遍的科学思维类型。

### 2、小学科学教育中的科学思维

在小学生的科学思维中,主要反映出科学与思维的有机融合,其属于一般思维在科学中的表现,被称作科学能力的核心。小学生科学思维能力通常表示在学习科学知识期间进行思维所拥有的个性心理特征。科学思维能力包含方法和品质两方面,科学思维方法主要是在学习知识与解决问题阶段所形成的思维方式,涵盖综合分析、抽象化概括、类比推理等过程。而科学思维品质则代表着以学习知识和解决问题为基础,最终形成的独特智力特征,科学思维品质具备敏捷性、深刻性、灵活性等特点<sup>[3]</sup>。只有掌握科学思维方法,拥有科学思维品质,才能保证小学科学教育的质量。

## 三、小学科学教育中的科学思维培养策略

### 1、利用概念教学,注重探究式学习

在小学科学教育阶段,积极倡导应用探究式学习方法,教师在指导学生期间,要正确引领学生观察现实生活,结合日常生活中的诸多现象,从概念出发开展探究活动。总体而言,科学概念属于小学生认识世界的重要基础,只有认清并理解科学概念,才能正确面对学习中的问题。在以科学概念为基础的条件下实施探究式学习,能够有效提升小学生的学习效率,强化知识理解,有助于科学思维能力的培养。实践表明,在科学概念形成期间,它通常要以知觉、感觉为基础,借助综合分析、抽象化概括等过程,实现从现象到本质

的认知。教师在授课阶段需从课程内容出发，使科学概念和学习内容有机联系起来，合理安排教学过程。

例如，教师以生锈为例子，让学生善于发现周围生锈的铁窗等物品，使学生真正理解生锈所呈现出来的状态。教师可以通过有效引导，询问学生“在什么样的环境下铁会生锈？在生锈后会表现出什么颜色？”以此为基础，在让学生理解概念的基础上，去实现进一步的探究，通过探究性学习的开展，有效培养学生的科学思维。

## 2、激发学习兴趣，创设教学情境

科学现象虽然具有独特的吸引力，但是在了解科学知识时，其中涉及的科学原理又比较抽象，小学生在学阶段掌握理论性知识的难度较大。基于此，教师在授课期间，要运用合理的组织形式，可以采用趣味性的游戏活动为出发点，让学生们在参与活动期间，主动发现周围的科学现象。在联系到身边的实际状况时，能够激发小学生们的学习兴趣，在主动探究问题的条件下，不断感受科学世界的魅力，促进科学思维和实践能力能力的培养。

例如，在学习“冷热与温度”章节内容时，教师需要正确引导学生们去通过观察现象，主动判断出温度的冷热，然后学会使用相关仪器。按照提出问题、作出假设、设计实验与完成探究的操作流程去执行，最终总结相关规律。教师在活动导入阶段，可以选择不同的三杯水，让学生们通过主动思考去发现三杯水的不同之处，让学生们通过仔细观察杯子上面有气泡等特征去推断水温的高低，在得到结果以后，再利用亲自触摸的方式去进行验证。教师可以通过在操作环节设置相关的问题，引导学生们主动探究，激发学生们对小学科学的学习兴趣。

## 3、坚持学生为本，结合实验教学

教师在课堂上讲解内容时，要从小学生的角度出发，学生们不应该成为被动的接受者，而是要在学习期间积极主动，保持与教师间的密切交流。整个课堂教学活动中学生作为主体，教师要关注学生们的参与度，在交流互动的阶段对重要的内容进行补充和提升，在学生们遇到困难时及时提供帮助<sup>[4]</sup>。此外，小学科学教育具备实践性，在开展实验期间，教师应充分利用探究型实验的价值，让小学生通过观察去猜想、经过讨论提出质疑。

例如，在涉及蒸发、升华、融化等物理现象时，教师一方面可以从大自然中找到例子，提出问题：“秋天的露珠是怎样形成的？冬天在窗台的冰花是怎么出现的？”在借助自然现象举例时，让小学生从科学的角度去探究问题，发现这种自然现象产生的本质。另一方面教师可以组织学生到实验

室进行实验探究，小学生的实验不必要求太过复杂，简单的利用烧杯等仪器就可以完成操作。用冷冻的冰块和蒸馏水分别放置在烧杯中，结果发现放置冰块的烧杯外壁竟然出现水珠，然后根据该现象去探究。

## 4、开展创新活动，培养科学思维

教师在授课时，最初阶段可以向学生们介绍著名的科学家，用科学家的发明创造去鼓励学生们积极进取，树立远大的理想。在对科学教育产生浓厚的学习兴趣时，学生们会利用发散思维去考虑科学现象。教师在组织学生们学习时，可以结合教材中特定的科学设计主题，开展创新活动，让小学生通过动手实践去完成设计创造过程，不断增强信心，既提升了实践动手能力，又能够让科学思维得到拓展<sup>[5]</sup>。

例如，在学习探索宇宙的内容时，让学生们积极发挥自身的想象力，通过描绘设计心目中的未来宇宙，让个性化的科学思维得到释放。在构思过程中，学生们会充分调动自身的智力因素，有效结合现阶段对宇宙世界的理解，不断探索和绘制出未来宇宙的状况。科学思维处于发展的过程中，不应该受到固定模式的限制，在借助科学幻想的方法促进思维能力得到提升时，也呈现出学生们的想象世界。

## 总结

在小学科学教育受到重视后，培养科学思维成了重要的方向，小学科学教育中，需要改变传统的教学观念，促进学生们科学世界观的形成。在课堂开展过程中，坚持学生为本、创设教学情境、开展创新活动，最终实现培养科学思维和促进科学素养的提升。

## 参考文献

- [1] 谭丽芳. 刍议小学科学教育中的科学思维及其培养路径[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2018, 012(035): 110-111.
- [2] 陈俊. 刍议小学科学教育中的科学思维及其培养路径[J]. 东西南北: 教育, 2019(16): 0167-0167.
- [3] 喻显萍. 关于小学科学课教学中创造性思维培养研究[J]. 东西南北: 教育, 2019(6): 113-113.
- [4] 马颖琳. 小学科学教学中培养学生积极思维的策略研究[J]. 教育界, 2020(3): 28-29.
- [5] 应宇庆. 小学科学教学中科学思维培养策略[J]. 小学科学(教师版), 2018, 000(007): 44-45.

## 作者简介:

莫雨, 女 1995, 汉族, 江苏 南京, 本科, 二级教师, 科学教育。