

# 初中科学教学中促进学生深度学习的实践

宋晓琴

浙江省台州市三门县悬诸村海游中学 浙江 台州 317100

**[摘要]**在初中阶段培养学生的科学素养,帮助其树立科学观念,提高解决问题的能力,对学生今后的学习和发展都有重要影响。但在当前的教学模式中,大量的科学术语、概念及理论知识往往成了学生在学习过程中的难点,限制了学生学习效率的提升。很多学生在学习知识的过程中没有掌握正确的学习方法,对知识的规划过于零碎,且缺乏对实际问题的解决能力,最终导致知识内容得不到延伸和拓展。因此,初中科学教师要从多维度出发,帮助学生梳理学习思路,深化基础知识,强化知识拓展,从而提高教学的有效性。鉴于此,本文着重对初中科学教学中促进学生深度学习的实践进行了探讨。

**[关键词]**初中科学;学生;深度学习

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.158

## 一、深度学习相关认知

### (一)缘起与发展

深度学习(DeepLearning或DeeperLearning)最初源自人工智能领域,随着机器学习的巨大成功,研究者将其原理迁移到人类学习中,形成了相应的深度学习理论。强调在对知识深度理解的基础上,学习者能够批判性地汲取新知识、新思想,并与原有认知相融合,与以往学习思想相联系,并将已有知识迁移到新情境中,最终能决策性解决问题。

### (二)初中科学深度学习

从2014年9月起,教育部基础教育课程教材发展中心组织专家团队,着手研发“深度学习”教学改进项目,经过5年的研究与实验,取得了阶段性成果。依据初中科学课程的性质与基本理念,结合项目组的部分研究成果,笔者将初中科学深度学习界定为:在教师引导下,学生通过参与基于真实问题情境的挑战性学习活动,获得学科核心知识,形成一定的科学思维方式,培养创新意识和解决综合问题的能力,促进科学学科核心素养的发展和提升。

## 二、确定科学课堂教学的起点

### (一)基于学习单元,梳理学生课堂学习的“前概念”

初中科学学习不是零起点,小学时段的科学学习历程,连同生活经验,学生已有众多的科学学习“前概念”。在基于学生学习起点的设计中,特别要凸显问题导向,从具体的起点问题入手,基于学习单元,梳理学生在课堂学习中的“前概念”,从而让学习过程成为发现和解决问题的历程。

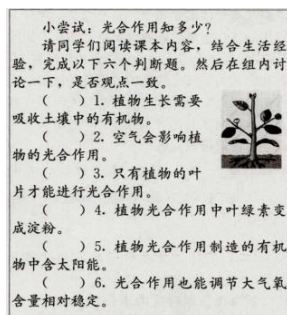
(二)了解学生在学习起点的“困惑区”,立足生活,有效衔接

教师在备课时应力求把课备得有“深度”,不是把课备得很难,而是要根据课程内容,充分了解学生在学习起点上进阶的“困惑区”,加强对学情的精准把握。备课中预备多种课堂教学的操作变式,立足生活,积极把学生生活资源融进教学,丰富课堂资源,提升知识与实践之间的对接效率。然后视学生困惑之处,或选用、整合或变通,提升科学课堂的实践指向。

如在《植物的光合作用》教学中,可以通过调查和研究学生对这节知识存在的困惑,从而优化设计:

### 1.发现学生的困惑

设计了如下的“问题卡”,如图1,发现学生对光合作用原料、产物以及物质转化存在的问题,结合学生的困惑,确定学习重难点。



### 2.明确学习的主线

本节核心在于通过实验理解植物的光合作用的原料、产物和条件,由这些核心问题构成了学习的主线。

### 3.发展拓展问题

围绕学习的主线,拓展出一系列问题,成为学习主线的有效延伸,形成相关“问题群”,使学生在明确知识内在关联的基础上,完成相关知识的内化和重构。促进学生的合作和思考。

### 4.探索思维深化

利用天竺葵、金鱼藻等生活实验材料,创设合适的情境,积极引导敢于质疑,善于研讨,互动中促进思维的深化。

## 三、提升科学课堂教学的思维含量

### (一)确立高阶思维的目标定位点

美国教育家布鲁姆通过分析课堂中的各种学习形态,确立了认知、技能和情感等三个教学目标领域,并将每一领域的目标从低到高分成若干阶层。其中高阶思维是高阶能力的核心,在教学目标分类中表现为分析、综合、评价和创造。在课堂目标设计中,不能仅以考试能力、解题能力培养的单维目标,也不能仅仅满足于认知领域的低阶层目标,而需要关注课堂中高阶思维目标的设计,从三个维度挖掘和确立有利于学生高阶思维发展的目标定位点,努力帮助学生培养良好的科学素养。

### (二)引导有效的实验衔接点

在课堂互动和引导中,教师是指导者、引领者,但更重要的是参与者、促进者。引导学生思维的最好办法是教师与学生一起平等地参与和思考,不是比学生更聪明地思考,更不能跨越式引导,代替学生去思考。在科学课堂中,需要教师主动蹲下身来,与学生平等交流和研讨,构筑良好的课堂民主氛围。提炼探究过程的实验思维点,不跨越式引导,只有这样,才能真正达到师生思维的同频共振。

### (三)优化书本与生活经验的实践

联结STEM教育理念在科学课堂的渗透是一个重要方向。当前科学教学过分强调“书本世界”,需要优化生活场景和科学情境实践联结,不强加科学概念,把工程实践融入科学课堂,让知识探求、整合和应用在项目式学习实践中越来越多地支撑,也使得课堂深度学习有更多元的实践载体。逐步设计超学科课程内容,从而联结课堂内外,打造学习的生态圈。

### (四)凸显学生的深度思考点

亚里士多德曾经讲过:“思维起于惊奇和疑问。”教学应该是激发学生从有疑问到无疑问再到更大疑问的螺旋式探究中获得进步。应该正确对待学生的疑问,科学课堂互动中努力创设对矛盾和问题的质疑辨析氛围,减少无谓的浅层活动,激活学生探索欲望,促进学生深度思考,激发创造力。

## 四、结束语

教师要以科学概念下深度学习的教学理念为出发点,结合学生的学习兴趣和特点去设计教学内容,帮助学生提高对科学的实际应用能力,利用生活化的教学手段拉近学生与科学之间的距离,引导学生在自主探究中提升学习效率,为学生今后的发展打下坚实的基础。

### 参考文献

- [1]张莎莎.翻转课堂,让课堂迈向“深度学习”[J].教学大世界:中旬,2021(1):79.
- [2]叶笛.基于深度学习的初中科学课堂教学重构[J].教学与管理,2019,0(22):53-55.