

# 基于深度学习的初中科学课堂教学重构

陆海斌

(浙江省舟山市普陀区东港中学)

**[摘要]**在我国传统的教室教学中,老师以传授为主,学习者以不断记忆、练习为获得知识的主要方法。但是,这种浅薄的学习方式却把学习变成了回答问题的“机器”,学生的学习主体性和积极性没有得到有效的鼓励,也没有开拓构思,也没有充分发掘潜在能力,教育效果也不理想。很多学校花费了时间教学,但是教学回报很小。但是,深度教育是训练初中学生符合自身终身发展和社会发展能力的重要方式,不仅培养初中学生的发散思考和逻辑思考能力,还培养初中学生处理现实问题的能力。本文以深度的学习为背景,讨论初中科学教室的重建问题。

**[关键词]**初中科学;深度学习;课堂教学;教学重构

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.590

## 引言

深度教育是现代学习科学研究中产生的主要定义,是指学生围绕教育主体,抛弃以往的机械、被动和孤立认知,突出批判性、自主和过渡式的教育。深入学习是与传统背诵根本不同的教育方法,鼓励学生理解学习,加强学习者批判的新事物和新思考。所以,关于初中的心理科学老师如何指导学生开展深入学习,是广大教师研究的重点内容。

### 一、进行教学内容定位

深入的学习,是指在实质上激活学习者之前,在储备知识的基础上,系统地构建自身的专业知识,并基于科学的本质和问题解决方法的学习过程。因此,科学的深入教育并不是随意定义的,而是单纯的增加难度,作为鼓励学生难度的手段,为学生提出学习的难题<sup>[1]</sup>。初中科学深化教育应不断提高难点,不单纯增加知识总量,而应以新课程为基准,重构教学内容,选择适当的难点和最适合学生的知识总量,为学生选择正确的定位课程。

例如,对浙教版科学8年级学生的“调节植被生命”课进行了复习,老师以植被的一些特征为主要内容,介绍了植被的反应性、向光性、向地化等,向学生们介绍植被像人一样碰到刺激时会有生理和动作的反应捕蝇草能感觉到苍蝇掉进了捕虫荚。来自表面的动作反应是快速夹着消化吸收,总是向着有光的地方生长发育,根系总是向地下生长发育,这也正是植被的光性和地化。所以这门课程的内容围绕的这些特点进行,而不是探究如何产生这些生长激素、抑制的生长和发育的方法。但是,老师在教育的基础上,可以列举出学生更感兴趣的植物特征来引导学生练习,从而比较深入地掌握植物的这些特点,使学生能够强化自己的认知框架和初步应用的转移经验可以在生活实践中灵活运用。学生们在动漫中常见的珍奇恐怖的食人花,在植物园里列举了小巧可爱的含羞草等,让学生们看到向日葵的花盘随着太阳光的旋转而旋转,花盘向着太阳光。为了让学生能深入阅读,可以设置观察实验,将刚发芽的种子关在不透光的小箱子里,只留下透光的地方,一个月后打开小箱子,观察播种苗的颜色变化。课堂实验引导学生积极思考,启发他们提高自己的洞察力和逻辑思维,从而达到学生的深入学习。

## 二、引导学生在上课前预习

认真做好上课前的准备是新课的重要开始,同时也是提高学生学习效果的重要环节。学生通过在上课前的准备,不仅能把握所学内容,找出思考的盲点,还可以通过老师对学生上课前的预习情况的调查和反馈,制定正确的教育内容和对策能进一步强化授课的实效性。尽管上课前的预习是学生深入复习的最有效的途径,但在上课前的预习中,老师却并不是完全放手让学生自由。预习不仅得不到预习的预习效果,还把预习作为装饰物,没有充分发挥预习的价值。基于新课程的理念,老师可以设计。“导学案”能有效地让学生预习<sup>[2]</sup>。

以浙教版九年级学生的科学“食品和营养素”第一课为例,该课的重点和认知目标是让学生在完全不同的食品中所包含的能量之间存在差异,从而理解事物营养素的基本功能。围绕这个教育整体的目标,教师们设计了以下的指导学方案,支援学生的自学。首先,将教材中的知识点全部展示出来,有助于学习者整理知识内容。食品中的七大营养素,对各营养素保证人类正常生理活动的影响。其次,是以燃烧方式计算食品热能的试验方法。老师可以在指导方案中画出考试的概略图,并可以创设实验题指导学生掌握考试的原理和过程。1、使用同一测试装置和实验器具,按照同一测试过程,为什么测试数据有误差。2、怎样才能降低实验中大爆炸时热能的耗散?最后,老师围绕实验知识的内容创设了考试题,检查了学生的预习情况。检查问题以基础问题为主,主要形式有空白栏、选项和问题回答。在上课前,老师会收集指导学方案,检查每个学生的预习情况,成为老师设计教学目标、决定教学手段的重要依据。这样,老师可以有效地让学生预习,正确地完成任务的课程,进一步加强学生在“二次学习”中基本知识点的掌握。

## 三、教育资源的扩展

教育必须以国家课程标准为基础,以教材为教育材料,不受教材约束。传统教室的教师通常会硬搬教材内容,完全按照教材教育,不但缺少许多知识点和趣味性,还可能形成抵抗学生的心理状态。老师可以根据教材的内容,给学习者提供比较充实的内容。教科书可以系统地联系课程,但不一定对教师的教育活动有利,教师的教学灵活性也受到一定的影响,要求教

师批判性地参考教科书，不能完全依赖。这要求教师一定要优化教材内容，满足学习者的深入练习。

在浙教版科学8年级下册的“氧化和燃烧”课程中，其教育的核心是介绍氧化和燃烧。教科书的知识介绍是在氧化反应的爆炸条件下一个一个灭火，火灾的自救化学反应中能源变化的法则。在教室里可以让学生获得更多的科学知识，但是忽略了中学基本知识水平和基础知识的需要，所以老师们带着批判的目光，认真地辩证和分析教科书必须敏锐地发现自己教科书中的不合理之处。教材的开头写着氧化反应，氧化作为教材的重点一个一个拿来了，最后只是举出了生硬的例子来结束。实际上，对于中学生的化学理解水平，这些简单的例题已经是小儿科了，既缺乏趣味又缺乏挑战性，同时也只能概念性地浅尝辄止于氧化反应，无法深入探讨人的问题。连他们真正应该知道的内容都说不清楚，让他们永远停留在浅浅的知识上，不能进入人的深入学习。这里教师在教育上对学生进行了例子的剖析，让学生通过例子全面认识氧化反应，并可以借助例子说明氧化反应，从而实现了“举一反三”。其次直接学习燃烧反应中的条件，跳跃式理论使学习者思想困难，不能使点火条件的学习状态成功<sup>[3]</sup>。因此，关于各知识点之间的连接，必须自然地转移，但是必须不太突然地看到。否则，学生不仅不能迅速进入预习状态，而且学生的思考也跟不上老师课堂的思考，进而使学生形成思考断裂现象，在这门课的知识点之间不能相互沟通。因此形成体系性的知识点框架，使学生的复习活动浮在浅表上无法有效展开。

#### 四、开展合作教育活动

良好的师生关系是维持快乐学习文化、促进深入学习的基础。要做到这一点，教师首先要把学生看作独立的人，在充分尊重他们的基础上，耐心地听取学生的真实想法，给予孩子适当的鼓励和肯定。根据相关研究，合作学习是维持良好学生关系的重要方法，学生在团队合作中为了共同的目标，为协商、沟通、分配任务表现思想冲突，有助于提高他们的决策能力和智力。协同教育小组合作是以小组为主要学习单位，通过发挥小组的智慧和能力，使学校学生突破教室教学的难点，完成教室的教育，达成教育目标。通过合理的团队合作形式，不仅可以充分调动学生的学习兴趣，还可以频繁地冲突不同的思维，迸发智力火花。组织合作在中学的科学教育中起到了很大的作用，但在教育过程中并不是什么都要合作，随时都要合作。合作也要抓住一定的时间。只有把握时间是正确的，才能提高合作效果，体现合作价值。这要求老师挖掘课程内容，创设初中生协同有益的问题，调动学生的协同兴趣和意识。

例如，老师教育九年级的科学“体内物质的运输”，这节课的重点教育内容是让学生理解人的心跳的构造和作用。为了增进学生对这一知识点的了解，并激发他们对知识问题的关心和思考，老师创设了他们喜欢的新主题：人倒下时，血能流到脚趾吗？这个问题一被抛出，就好像石头掀起千层波浪，很

快在他们之间引起了舆论的骚动。有人说血为什么会逆流。有人说可能性高，如果人倒立时也死于虚血，于是双方产生了看法的差异，在认知上形成了矛盾。这时，老师不是给学生肯定或否定的回答，而是组织他们合作研究，讨论中越辩越清楚，越辩越清楚。我们要仔细研究心肌结构，并进行热烈讨论，最后才确定问题的正确答案：心肌结构要适应其功效，心率肌肉发达，能强烈压缩，把血液注入身体各部分，再到大脑下到手脚...这样教学生，通过创设每个学生都感兴趣的日常生活问题，激发学生的探求欲望，发散思想，加深了学生每个人的知识点的掌握。

#### 五、结合实际生活引导学生实践

事实是检验所有真理的最佳手段。所以，在教育学生的课堂过程中，老师必须联系实际生活。利用事例带动学生深入学习，实践性地重构教室，使学生的知识点容易转移，实现在实际生活中灵活运用现实问题来处理的目的<sup>[4]</sup>。

在学习浙教版八年级下册“电磁”课时，老师可以将电磁起重机的基本结构图简化为电磁电路图像示意图，方便学生在课堂上模拟实验从而方便学生对电磁器结构特性的认识。在教育的同时，老师给学生提供了主题，让学生具有疑问和目的地练习，可以提高学生对电和磁的深入学习，探究电磁铁结构的优越性和特殊属性。同时，学生通过模拟和实践认识到，切断电源后电磁铁马上失效，同时磁力的大小也与电流的大小成比例，电流越大磁力越大。此外，学生可以主动探索线圈的数量和对磁性大小的影响，学生可以使用实验结果证明线圈的数量越多，磁越大。课程中以实验举例，并让学生通过实验自己实践和探究，使学生随着思维的飞翔，逐渐深入让人探究电磁铁的特性，并扩展到影响磁性大小的研究由此逐渐把学生推进更深的学习。

#### 结束语

总之，从中学的科学中引入“深度学习”的理论概念，进而对老师的持续教育和教育内容进行进一步调整和优化，以及经过课程定位和实际探究让学生在潜移默化中逐渐自主地深入学习。这不仅提高了质量，还提高了学生的语言专业知识的掌握，进一步锻炼了学生的语言运用能力，为学生未来的学业发展打下了良好的基础。

#### 参考文献

- [1]郑瑶莲. 审辨式思维在初中科学深度学习中的实践研究——以“湿布粘虾”热学复习（一）为例[J]. 读天下：综合，2020（6）：2.
- [2]舒建忠. 基于核心素养的初中科学深度学习构建[J]. 华夏教师，2020（13）：2.
- [3]吴娟娟. 初中科学教学中促进学生深度学习的实践[J]. 科学咨询，2020（16）：1.
- [4]陈绪杰. 初中科学教学中促进学生深度学习的实践[J]. 科学咨询，2019（33）：2.