

# 高中生物教学中高阶思维能力的培养

武立兵

平乡县第一中学

**[摘要]**生物本身是高考非常重要的科目,对高中生日后的发展有着非常重要的意义,同时教师的业务能力以及专业素质,也对高中生的发展有着非常重要的影响,教师需要意识到自身工作的影响力,并承担自身的职责,除了对高中生展开知识的传授,还要重视对高中生思维方面的锻炼,提升高中生的高阶思维,让高中生具备更强的学习能力。

**[关键词]**高中生物;高阶思维能力;培养策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.978

## 引言

当今世界,科学技术迅猛发展,信息化进程的加速推进和人工智能的诞生使得国内外各行各业的竞争日趋激烈。在这样的时代背景下,社会对人才的素养提出了更高的要求,同时也对教育提出了新的挑战。如何让学生具备一定的核心竞争力,将来更好地适应社会的发展,已然成为当下学校教育亟需思考和努力解决的问题。实际教学中培养和发展学生的分析、评价和创造等高层次思维,使其具备扎实的专业知识和良好的问题解决能力、批判反思能力、合作交流能力、创新能力等,能够为学生将来步入社会提供基础,进而更好地满足新时代对高素质人才的诉求。然而,现有教学中仍然存在着许多为应试而使学生机械重复学习和短时记忆大量零碎知识概念的现象,忽视了思维的过程,许多学生的思维和学习能力在学习过程中并未得到有效的发展,实际问题解决的能力有所不足。因此,这就需要教学紧跟时代的步伐做出相应的变革,要转变只注重知识“传递”和机械训练的教学模式,而更多的关注到学生在整个学习过程中的全面发展,尤其是高阶思维的培养和提升。思维方法比机械记忆更重要,学生高阶思维的有效发展往往也更有助于高中教育升学。

## 一、高中生物教学中的高阶思维能力概述

教育界对高阶思维能力没有统一的标准。中国教育界普遍认为高阶思维能力包括创新能力、解决问题能力、决策能力和批判能力。布鲁姆是美国著名的教育学家,他对人类的认知和思维有深入的研究,并根据人类思维复杂程度的不同,将人类思维分为六种:属于低阶思维的记忆、理解和应用,属于高阶思维的分析、综合和批判。约翰·杜威对高阶思维能力的培养也有研究,他认为思维是需要锻炼的,当思维受到引导,在解决问题时才能达到足够深度。思维培养的整个过程要有计划、有组织,促进思维发展可以通过提问、对话和讨论的方式实现。在处理一些比较复杂的问题时,人类的高阶思维能力就会体现出来。高中生物教学需要培养学生的高阶思维能力,包括培养学生主动解决复杂问题能力、创新能力、判断能力、分析综合能力、概括能力和批判能力。

## 二、高中生物教学存在的问题

### (一) 理念僵化

由于传统应试教育的影响,很多教师的教育理念做不到与时俱进,既不会及时对教育理念和教学模式加以革新,也不会合理利用现代信息技术。一方面,很大一部分的高中生物教师还是采用传统的“灌输式”或“填鸭式”的教学模式,教师作为课堂的绝对主导者,以教定学,忽视了学生的主体作用。另一方面,部分高中生物教师在教学的过程中,虽然也会利用多媒体设备,但仅仅是简单地利用多媒体设备进行备课,课堂教学内容和形式没有发生改变。传统的教学理念与模式将师生之间的主体地位倒置,过于重视教师的作用,而忽视了学生的主体作用,教师与学生之间缺乏互动与交流,导致教师无法精准把握学生的学情,学生得不到个性化的发展,课堂教学效益低。

### (二) 学生意识未转变

由于受传统教育的影响,高中生物教学中师生积极参与教学活动的意识不强。教学活动主要集中在教师的口语和学生的听力上。教学活动注重知识的传承。学生被动接受学习的现象非常普遍,主动参与学习被束之高阁。对于实验和探索,学生们懒得思考。他们只是根据教科书进行验证,没有意识到未来社会需要具有较高科学素养的人。

### (三) 没有明确的教学目标

在新课改的教育背景下,高中生物课的教师开始对教学内容失去控制。因为应试思想,高中生物课中传统教法依旧占据着一定的地位。教师直接对高中生进行知识的传授,并未从宏观的角度,确定高中生物课的授课目标,教师更加重视升学率,教学手段比较陈旧,高中生物课的内容繁多,与课时形成一定的矛盾,一些问题的产生,是因为教师对教改缺少了解,也并未认识到思维锻炼的重要性,影响到高中生的发展。

## 三、高中生物教学中高阶思维能力的培养策略

### (一) 通过生物教材,培养学生整合思维

高中生的年龄在15岁到19岁之间,这个年龄段的学生思维独立性比较强,经常处于一种矛盾的状态,有着明显的与众不同的心理状态。皮亚杰对人类认知发展阶段有深入的研究,认为高中生的发展处于形式运算阶段的后期,是形成逻辑推理思维的关键时期。在高中三年的学习生活中,学生会接触到大量的科学知识,接触到的内容也非常深奥,学生需要有概括能力、批判能力和逻辑推理的能力。例如高一时,

学习的主要任务是完成整个知识体系的构建,高二的学习难度会上升一个层次,高三复习知识更加具有系统性,也有很强的综合性。学生不仅要把这些知识都联系起来记忆,还要具备逻辑推理能力,在分析生物问题时可以从多个层次和多个方向入手,善于运用整合思维分析问题。

以高中生物教材必修三《稳态与环境》为例,这本书共有六个章节,对学生的思维能力、批判能力、整合能力、分析能力都有很高的要求。整本书内容丰富且多样化,编排知识的顺序是个体、群落、生态系统、保护生态环境,构成了一个连贯的体系。教师要求学生整合教材知识,锻炼学生概括总结能力和创新能力,同时提高学生的实践能力。“人体的内环境与稳态”这一章节围绕着细胞生存环境展开,教师向学生介绍的知识有细胞外液、渗透压和调节酸碱度,以及整个内环境稳态的调节。在讲授这一章节时,教师应借助教材的知识培养学生的整合思维,经过微观世界、个体、宏观世界,在学生的头脑中建立独立的知识体系,提高学生的分析整合素质。

## (二) 交流讨论,促进思维碰撞

课程改革背景下,在课堂教学中发挥学生的主观能动性,创建基于有效思维的合作学习过程,是目前高中生物教学中非常重要的一项内容。在此期间,教师首先要形成正确的教育理念,教学的规划要以学生为核心,再实施后续教学目标和学习任务的设计与调整,组织全班学生以小组为单位进行合作学习。采用这样的方式,班级内的每名同学都能充分参与到课堂活动中来,从而有效增加他们的学习收益,更重要的是能促进不同层次学生之间的深入交流,由此产生激烈的思维碰撞,这对于实现思维品质的优化非常具有优势。在学习完“光合作用的原理与应用”的基础理论之后,教师可带领学生详细地研究具体的发生过程,根据实验现象进行知识的验证,引发学生的思考和讨论交流。

如在“天竺兰”这一植物的光合作用发生过程中,实验的探究步骤主要包括绿色叶片的暗处理、一半曝光一半遮光处理、碘蒸气处理等,经过一系列的操作处理后,我们会发现天竺兰植物叶片的颜色发生了明显的变化,经由原来的绿色转变成了现在的深蓝色。针对这样一个现象,教师便可要求学生思考这样的问题:“实验中涉及的暗处理、一半曝光一半遮光处理等到底有什么样的目的?”“这个实验向我们反映了什么样的问题?”等等,引导他们以小组合作的方式找出问题答案。在此过程中,每名同学都会有意识或无意识地表现出自己的思路和看法,这虽然有可能让整个讨论陷入短暂的混乱,但却能帮助他们吸收别人的观点,促进小组内部的相互学习,从而在这种激烈的思维碰撞中产生新的灵感,实现全体同学的共同进步。

## (三) 创设启发性问题,引发学生创新思考

通过创设启发性问题引发学生创新思考,也是培养学生

创新思维的有效途径。在生物实验教学的展开过程当中,教师需要利用好启发性问题的设置环节,并引导学生对问题敢于质疑,带着批判的思维去看待问题,而不是一味被动地接受知识。正所谓“学贵有疑,小疑则小进,大疑则大进”,提出一个好的问题要比解决问题重要得多,让学生在分析问题、解决问题的过程当中培养创新思维。

例如,在《调查人类常见的遗传病》这节实验教学课展开过程当中,教师可以通过提出问题让学生开展活动,让学生思考引发疾病的原因是什么。学生通过思考,可以说是身体中的细胞发生了病变。那么遗传病造成的病因起源于哪里?遗传物质DNA发生变异,也就是俗称的“遗传病”。教师可以通过布置具体的学习任务让学生调查人类常见的某种发病率高的单基因遗传病,并让学生对调查结果进行分析总结,并以此为基础对学生进行提问,同时引导学生注重实验过程,推动学生展开实验创新。一方面是对实验调查过程进行创新,教师引导学生利用网络展开投票,或者通过调查问卷的方式来展开调查。另一方面,需要学生对问题进行创新,通过启发性问题推动学生进行思考,学生依据所学知识解决问题。教师甚至可以设置障碍,引导学生通过网络拓展学习资源,有效弥补教材的局限性,通过进一步调查研究,不断发现问题、解决问题,最终得出结论。

## 结束语

总之,新课改的不断推进将会对教学提出更高的要求,新时期的教学不能只关注或过分关注学生的应试成绩,而是要在实际教学中注重学生思维的发展,思维的发展将会引发一系列良好的效应,能够有效促进能力的提升和核心素养目标的达成。因此,在高中生物学教学中教师要不断思考和探索,如何让高阶思维真正意义上的发生,促进有效教学,实现自身专业素养和学生核心素养的共同发展。

## 参考文献

- [1] 郑跃. 高阶思维能力在高中生物学教学中的培养与应用[J]. 新课程, 2019(49): 149.
- [2] 戴娟. 高阶思维能力在高中生物教学中的培养与应用[J]. 文理导航(中旬), 2019(01): 69-70.
- [3] 席东锋. 高阶思维能力在高中生物教学中的培养与应用[J]. 好家长, 2019(A1): 49-50.
- [4] 胡鹏. 培养高阶思维能力的高中生物教学模式研究[J]. 高考, 2019(28): 95.
- [5] 高烽. 高中生物教学中高阶思维能力的培养[J]. 文理导航(中旬), 2018(06): 77-78.
- [6] 吕维红. 浅析高中生物学教学中高阶思维能力的培养[J]. 生物学教学, 2018, 41(08): 9-10.
- [7] 邹芬. 生物课堂教学中高阶思维能力的培养[J]. 中学生物学, 2018, 31(10): 16-19.