

启迪思维 引领创新

——高中生物教学中高阶思维能力的培养与实践

晏梅

江西省赣州市赣县第三中学

摘要: 随着教育的不断深入,当前高中生物教学已逐渐从传统的知识传授向高阶思维能力培养转变,旨在提高学生的学习成效,促进学生获得全方面发展。教师要想更好顺应时代发展需求以及社会对于人才的要求,应注重在高中生物教学活动中精心设计问题,注重紧密结合学生实际学习情况调整教学策略,确保高中生物教学高效且稳定地进行。本文深入分析高阶思维能力培养的重要性,并提出基于学生学习状况的一系列教学方法与策略,期为高中生物教学的改革与创新提供参考,并全面提高学生高阶思维能力与学习效果。

关键词: 高中生物教学; 高阶思维能力; 培养策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.09.183

引言

高阶思维能力是指超越简单记忆和理解的思维过程,其中主要包括分析、评价、创造等能力。教师在高中生物教学中培养学生高阶思维能力可帮助学生更好理解生物学的本质和规律,确保学生在学习中形成良好的批判性思维、创新性思维。同时高阶思维能力的培养还有助于学生形成独立思考以及自主学习的良好习惯,为其今后的学习与发展打下坚实基础。因此教师在高中生物教学中应注重紧密结合教学内容,尝试采取多种教学方法与手段培养学生高阶思维能力,以此来提高高中生物课堂教学质量与整体效果。

一、高阶思维能力概述

高阶思维能力是指在较高认知水平层次上呈现的心智活动和认知能力,其中包含了分析、评价以及创造等多个层面的内容。教师在教学实践中注重培养学生高阶思维能力,不仅有助于学生在创新中形成良好的思维习惯、提高自身创新能力,还能够确保学生在问题解决中强化自身问题意识^[1]。通过引导学生针对不同的学习内容展开深入思考与探索,可确保学生在自主学习中逐渐形成良好的思维模式与习惯。通过反向思考等多种方式加强学生批判性思维的培养,可全面提高学生的综合能力与核心素质。教师为了引导学生展开深层次思考需要具备扎实的学科知识、丰富的教学经验,所以这一课堂教学思想的变革不仅有助于培养学生形成良好高阶思维能力,确保学生获得全方面的发展,也能够推动教师自身的专业成长,为生物教学质量与效率的提升奠定夯实的基础。总之在当前的教育背景下,加强学生高阶思维

能力的培养不仅契合知识时代对人才素质的要求,同时能够为学生今后的学习与发展奠定坚实的基础,因此教师应当注重积极践行思维模式改革的教學思想。

二、高中生物教学中培养学生高阶思维能力的意义

(一) 有助于深化生物知识理解与掌握

教师在高中生物教学中培养学生高阶思维能力,将有助于深化学生对于生物知识的理解与掌握。主要因为高阶思维能力要求学生在学习中不仅要停留在对于理论知识的表面记忆这一方面,而是应当注重学会针对这一理论知识展开深入的分析、归纳与推理,从而构建出更加复杂且精细的认识结构。这种认知结构不仅包括学生对于理论知识的理解和记忆,还涉及对于知识的分析、评价和创造。因此学生通过高阶思维训练可以更好把握生物学的核心概念、原理与规律,以此来形成系统的知识体系,同时还能够灵活应用所学内容来解决实际生活中的问题,为学生今后在生物学领域的发展提供强有力支持。

(二) 有助于提高问题解决与创新能力

构建思维能力的培养对于学生问题解决能力与创新能力的提升具备重要意义。教师在高中生物教学中设计具有挑战性、启发性的教学问题,并注重引导学生应用高阶思维能力来分析和解决这些问题,将有助于进一步激发学生学习的兴趣和求知欲望^[2]。同时高阶思维能力还鼓励学生从多个角度入手思考问题,并在此基础上呈现出新的解决方案,如此可实现培养学生创新精神与创新能力的课堂教学目标。这一能力的提升对于学生今后学习与发展具备重要的推动作用,因此教师在教学中应注重探索高阶思维能力培养的有效途径。

（三）有助于培养批判思维与自学习惯

培养学生高阶思维能力将有助于促进学生形成良好批判性思维与自主学习习惯。其中批判性思维要求学生在学习中可以独立思考、理性分析，同时能够针对所学知识展开质疑与批判。通过引导学生应用高阶思维能力分析生物学的现象与理论，可确保学生在此环节逐渐形成良好的批判性思维能力，对所学的内容展开深层次的反思与评价。此外高阶思维能力的培养还鼓励学生在此环节能够展开自主学习，通过结合教学内容查阅文献、进行实验等方式获取新知识，可确保学生在学习中逐渐形成自己的知识体系和观点。最后高阶思维能力的培养也有助于学生学习中形成终身学习的良好习惯，确保学生不断适应和应对变化的世界，以此来为学生今后的学习与发展打下坚实的基础。

三、高中生物教学中培养学生高阶思维能力的方法

（一）通过激趣教学，培养比较和分类能力

比较和分类能力的培养是学生高级思维能力提升的关键。教师在高中生物教学中应合理通过激趣教学的方法，引导学生将原本抽象的生物学概念与实际生活有效结合，让学生在兴趣和好奇心的驱动下主动探索、比较与分类，以此来深化学生对于理论知识的理解，促使学生在比较中将原有的认知转化为一种能力，为学生高阶思维能力的提升提供有力的推动作用。

例如，教师在讲解“种群基因组成的变化”这一内容时，便可以尝试借助生动有趣的案例或故事作为切入点以此来吸引学生学习的注意力。例如教师可注重结合教学内容讲述一个关于某一地区特定物种基因频率发生显著变化的故事，故事中呈现的变化可能是由于环境变迁、人类活动或其他自然因素导致的。教师接下来可围绕这一故事的内容，引导学生思考种群基因组成变化的原因以及后果。例如教师在此环节可通过提问、讨论和互动的方式引领学生知识学习，这一方法的应用可有效激发学生思考与探究的欲望。教师可以提问下述问题：为何这一物种的基因频率会发生变化呢？这对于种群产生了怎样的影响？大家可以通过怎样的方式观察和测量这些变化呢？这些问题的设计能够引导学生关注种群基因组成变化的重要性，同时还能够确保学生在问题思考中明白这一变化是如何影响生物多样性以及生态平衡。当学生对种群基因组成变化产生初步了解后，教师便可以注重结合教学内容与学生学习情况引入比较和分类的教学方法，例如可以引导学生比较不同种群之间基因频

率的差异，同时能够引导学生思考下述问题，例如：这些差异是如何影响种族适应性以及生存能力？教师在此环节还可以引导学生尝试将不同种群按照基因频率的差异进行分类，如此可确保学生在学习中更好理解种族之间的遗传关系以及进化历程^[3]。高中阶段学生在对比和分类的教学中可更深层次地理解种族基因组成变化的概念与原理，同时能够在实践中合理应用这些知识与技能，以此来帮助学生形成良好的思维习惯及模式，有效提高学生分析、评价与创造能力。总之教师在高中生物教学中应合理应用激趣教学方法，通过引领学生积极主动参与问题分析、讨论与互动等环节，有效激发学生对于生物学学科学习的兴趣，帮助学生在问题解决中更好理解生物学内容，并培养学生形成良好的比较和分类能力，实现高阶思维能力培养的课堂教学目标。

（二）创设生活情境，提升判断和推理能力

当学生对某一事物的本质属性产生清晰的理解与认知后，往往需要进一步通过判断和推理的方式来获得最终的结论，同时需要将这些理论知识应用于实际生活中。所以教师为了帮助学生更好理解和掌握生物学内容，应注重巧妙结合教学内容创设生活化教学情境，使学生站在生活的角度将思维与实际生活有效结合，在生活实践中有效锻炼自身判断与推理能力。

例如，教师在讲解“酶的作用和本质”这一内容时，酶作为生物体内一种特殊的蛋白质具有催化化学反应的作用。但对于高中生而言，酶的作用与本质这一知识往往抽象、难以理解，因此要想帮助学生在在学习中更好掌握这一知识，教师在此环节应注重寻找其内容与实际生活相关的案例，通过创设生活化教学情景来引导学生展开判断与推理。首先教师可注重引导学生想象实际生活中常见的一个场景，例如大家在厨房中通常会使用一些催化剂来快速分解食物，就比如说发酵粉以及酵母等。这些催化剂不仅可以加速食物分解的具体过程，此外还可以让大家更快享受到美食。教师接下来可注重将这一场景与酶的作用这一知识进行结合，通过提问的方式引导学生思考酶在生物体内所扮演的重要角色。例如为何酶能够加快化学反应的速率呢？学生针对这一问题可能会回答：主要是因为酶具有催化的作用。教师此时可注重进一步追问，例如：那么有哪位学生知道酶是通过怎样的方式实现催化作用的？这一问题能够引导学生积极主动参与到推理与判断的过程中。教师接下来应注重结合教学内容为学生详细解释酶的作用机制，例如酶作为

一种特殊的蛋白质表面具有许多特定的活性位点, 这些位点能够与底物分子形成稳定的复合物^[4]。在这一复合物之中由于底物分子已经被酶所稳定, 因此使得其中的化学键更容易断裂或形成, 也正因为这样酶可以加速生成反应的速率, 进一步提高生物体内代谢过程的效率。教师为了帮助学生更好理解和记忆这一知识点, 可注重继续创设生活化教学情景来拓展教学内容, 教师可提出下述问题引导学生深入思考, 例如: 如果要把酶看作一个高效的催化剂, 那么在实际生活中还有哪些类似的案例呢? 学生在此环节可能会想到汽车尾气处理中的催化剂、工业生产中所使用的催化剂等。这些案例可帮助学生将酶的作用与实际生活有效联系, 从而帮助学生更好理解和掌握这一知识点。总之创设生活化教学情境可帮助学生更好理解和掌握生物学知识, 此外还能够进一步提高学生判断和推理能力, 进而为其高阶思维能力的提升与全面发展打下坚实基础。

(三) 借助实验探究, 强化归纳和演绎能力

高中生物教学中培养学生高阶思维能力是教育的重要目标之一。其中归纳和演绎能力是学生理解和应用生物学知识的重要基础, 教师要想提高学生这两个方面的能力, 应注重借助实验探究的教学策略。通过引导学生在实践过程中观察、分析与总结, 以此来深化学生对于生物学知识的理解和应用, 培养学生形成良好的高阶思维能力与生物核心素养。

例如, 教师在讲解“细胞中的无机物”这一内容时, 便可以结合教学内容通过设计一系列与其相关的实验, 来引导学生探究无机物在细胞中的功能与作用。首先教师在教学中应注重为学生介绍细胞中无机物的主要种类, 例如水和无机盐, 同时教师需要简要说明两者在细胞中的基本功能。接下来便可以结合教学内容设计实验, 通过引导学生亲自观察实验的现象来分析无机物在细胞中所呈现的具体作用。教师可为学生呈现一个关于“水分在细胞中的作用”的实验, 学生在此实验中可通过观察不同含水量的细胞形态与生理状态, 来进一步探索水分对于细胞所产生的影响。例如学生可以切取洋葱表皮细胞并制作成临时装片, 之后使用显微镜来观察不同含水量细胞的形态变化, 学生在观察中需要记录相关的数据。通过引导学生分析这些数据可归纳出水分在维持细胞形态、调节细胞渗透压、参与细胞代谢等方面所具备的重要作用。教师接下来可设计一个关于“无机盐在细胞中的作用”的生物实验, 学生在这一个实验中能够通过比较

不同无机盐浓度对于细胞生长和代谢产生的影响, 以此来探究无机盐在细胞中的具体作用。例如学生需要事先准备含有不同浓度无机盐的培养基, 同时应注重在无菌的条件下将细胞接种到不同浓度的培养基中, 并在此基础之上使用显微镜来观察细胞的生长情况以及代谢状况, 最终通过分析实验结果可归纳出无机盐在维持细胞渗透压、参与细胞信号传导等方面的重要作用^[5]。学生可通过观察和分析实验数据归纳无机物在细胞中的一般规律与特点, 同时可利用这些规律与特点演绎出其他相关生物学现象的解释, 也就是说学生通过这一方式可不断提高自身的归纳与演绎能力, 更好理解和应用生物学知识。总之通过实验探究的教学方法可确保学生在实践中观察、分析与总结, 以此来深化学生对于生物学内容的理解与应用。当然这一方法对于提高学生归纳与演绎能力, 培养学生实验技能与科学精神也具备显著优势。

总而言之, 高阶思维能力的培养在高中生物教学中占据着举足轻重的地位, 其重要性不仅在于培养学生深层次理解和创新能力, 更在于塑造学生成为可以适应未来社会挑战的学习者。虽然说高阶思维发展的教学并没有固定的教学模式, 但是仍然可以清晰地看到这一教学模式的改革必须紧密结合具体的学科内容, 如此才能够确保学生在实际应用之中形成良好的高阶思维能力。因此教师在高中生物教学中需要摒弃传统单纯灌输理论知识的教学模式, 而是能够注重采取探究性的教学方法, 通过引导学生发现问题、分析问题、解决问题, 以此来培养学生形成良好的批判性思维、问题解决能力, 促进其获得全方面发展。

参考文献

- [1] 贾娟. 语文思维导图在小学语文教学中的应用[J]. 科教导刊, 2024, (06): 129-132. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdk.2024.6.041.
- [2] 崔爱萍. 谈对小学语文思维品质的认识及培养策略[J]. 中华活页文选(教师版), 2024, (02): 97-99.
- [3] 岳雪红. 核心素养视角下小学语文思维能力的培养研究[J]. 学苑教育, 2024, (03): 55-57.
- [4] 邹丽丽. 核心素养背景下小学语文思维能力的培养[J]. 天津教育, 2023, (29): 186-188.
- [5] 张敏华, 汪帆, 周雪燕, 等. 让思维可见: 小学语文思维可视化教学的实践探索[J]. 小学语文, 2023, (08): 9-14.