

基于诱思探究教学法培养高中生生物科学思维素养

罗杰

(四川省沐川中学校 614500)

摘要: 思维能力是智力的核心,科学思维素养是生物科学核心素养之一,所以培养学生的科学思维素养非常关键。教师、教材和学生是教学过程的三个主要因素,“诱思探究教学法”能够协调三者之间的关系。这种教学方法的思想就是“变教为诱,变学为思”,让学生在头脑中建立起知识结构,是一种科学的教学方法。本文对诱思探究教学法培养高中生生物科学思维素养进行分析。

关键词: 诱思探究教学法;高中生物;科学思维

诱思探究教学法立足于更新教学思想来解决具体教法问题,是教学思想和教学方法的结合。这种教学方法主张学生通过教师的启发诱导自主思考和探究,最终得出结论。素质教育背景下,教会学生主动学习是教学目标之一,而诱思探究教学法满足了这一要求。

《普通高中生物学课程标准(2017年版)》指出,生物科学思维是指持有尊重事实和证据,崇尚严谨和务实的求知态度,要求教师不断优化教学理论与方法,诱思探究教学法这种教学模式符合生物学课程标准的教学要求。

一、诱思探究教学法的概述

(一) 诱思探究教学法的内涵

诱思探究教学法是陕西师范大学张熊飞教授首先提出的,是指教师在教学过程中,依据学生的认知规律,设计合理的“诱思点”,循循善诱,激发学生的求知欲,引导学生主动思考的一种教学方式。“思”是诱思教学法的核心,诱思探究教学法的前提是教师合理的“诱”,学生才能“思”,这样学生在学习过程中才能充分发挥主观能动性。简言之,就是教师提出导向性信息,学生根据这些信息独立主动地思考,完成学习任务。

(二) 诱思探究教学法的发展历程

“诱思探究教学法”的研究最早可以追溯到上世纪60年代,是张熊飞教授在物理教学中开展的探索性实验。张熊飞教授和他的研究伙伴本着“边实验、边总结、边概括、边推广”的研究方针,进行了不懈的努力。

该实验历经了18年,包括了四个阶段的探索,分别是:第一阶段:调查体验阶段,主要掌握教学现状;第二阶段:实验摸索阶段,主要探索教学的规律性;第三阶段:筛选深化阶段,构建学科教学论的演绎结构;第四阶段:验证升华阶段,完善和升华诱思探究学科教学论。

二、诱思教学法优势

(一) 培养学生思维的积极性

生物学是一门研究生命现象和规律的自然科学,是一门基础学科,与人类社会有着密切的联系。生物学科的教学不仅仅只是告诉学生一个概念和公式,更重要的是让学生学会科学的学习。兴趣是最大的老师,学生在学习感兴趣的内容时才会积极,大脑才会主动思考。而传统的教学方法很生硬,学生完全是被动学习,丧失了学习的主动性,导致对学习这件事十分抵触。另外,基于高中生的学习要求,应该培养学生一定的思维能力,促进大脑的活跃,而“诱思教学法”符合学生高中生的学习发展规律,合理的应用能够培养学生思维的积极性,面对高中阶段繁重的学业,这种教学方法的优点是显而易见的。

对于生物这门学科来说,本身是十分活跃有趣的,恰恰因为这种活跃有趣,才更有利于“诱思教学法”的运用。教师在一些课堂实验中不应直接告诉学生最后的结论,而是让学生积极主动的思考,引导其主动探索实验背后的奥秘和规律,学生也更能感受到这种教学法的带来的便利。

(二) 培养学生思维的缜密性

学习是一个不断地发现问题、解决问题的过程,学生需要学会全面的思考问题,在如此反复的过程中培养思维的缜密性,从更多的角度和维度思考问题。高中生物涉及到许多概念和实验,学生不

能一次性很好的掌握,有时需要多次的反复。尤其是在一些实验中,实验仪器很多,实验步骤复杂,有的学生会出现考虑不周、丢三落四的问题,而通过多次的“诱思教学法”可以使学生提前设想可能出现的问题,锻炼思维的缜密性。

(三) 培养学生思维的直觉性

猜测是直觉的特性,学生遇到难以理解的内容时,教师可以通过合理的讲解和示范引导学生大胆的猜测。为了使学生对知识掌握的更牢固,教师在讲解过程中可以假设增加或者减少若干个条件,让学生猜测会发生什么。通过不断地练习,学生会“猜”的越来越靠谱,这就是锻炼学生思维直觉性的过程。

(四) 培养学生思维的深刻性

学习是由表及里、不断攻克难题的过程,教师要引导学生学会用简单的思考解决复杂的问题,这是一种技能,是更高级的思维模式,需要学生在不断地实践中才能掌握,这就要求教师在授课时,更注重诱导学生深入思考。学生自觉思考各种生物现象和规律是诱思教学的归宿。

(五) 培养学生思维的创造性

培养学生思维的创造性是基本的生物学习法之一,因为在生物课程中各个部分都不是孤立存在的,而是有着千丝万缕的联系,这是这门课程的结构特点。教师在教学过程中教授学生如何用新方法解决新问题,让学生学会灵活的运用和转化,这对培养学生思维的创造性是有益的。

三、诱思教学法的特点

诱思教学法在实施过程中要坚持“教师主导,学生主体”的教学思想,学生在教师的诱导下主动思考探索。

(一) 反馈及时

高中生物知识量庞大,学生处理信息需要花费一定的时间,在大脑加工知识也需要一定的时间,此时教师不能很好地了解学生知识掌握的程度。而诱思教学法能加快这个过程,教师抛出一个问题后,通过学生的反应速度就可以判断学生掌握知识的速度,同时也能更快的发现学生的问题,便于及时指导纠正学生错误的地方。

(二) 主动积极

学生是知识的接收者,然而高中生物教学中,对于同样的问题不同的学生接收速度是不同的,面对这种情况,教师要给予学生足够的耐心。有时学生也会对老师的问题有歧义或者疑问,教师要给学生表达不同观点的机会和权利,对于持不同意见的学生让其找出支持自己观点的证据,诱思教学法会激励学生主动地分析问题和解决问题,这样学生的学习热情就会被调动起来,会更加积极地找资料佐证自己的观点。

(三) 高效快捷

诱思教学法能够让学生在理解教材的基础上对知识进行深入剖析、推理、论证等一系列加工活动,这极大的锻炼了学生独立分析问题和解决问题的能力,学习更有针对性和侧重点,更知道如何将理论知识和实践相结合,在向老师请教时更明白自己不懂得地方。这些都能让学生的思维变得越来越灵活,大脑越来越高效。

四、诱思教学法的使用条件

(一) 教材方面

高中生物学科知识涉及的范围十分广阔,难以程度和教学重难

点都不同,所以并不是所有的内容都适合使用诱思教学法,这时教师需要清楚地知道究竟哪些内容在讲授的时候适合用这个方法。

(二) 学生方面

诱思教学法的实施需要学生摒弃过去被动的听课状态,变被动为主动,教师提出一个问题学生要主动思考,而不是等着老师告诉最终的结果。此外,学生对于不理解的地方要大胆的提出自己的疑问,在老师的帮助下解决问题,而不是不懂装懂。

(三) 教师方面

教师要具备教育机智和组织能力。高中生物教学会涉及到做实验的环节,各种实验器材和试验品有时会引起学生的好奇,在此过程中课堂秩序难免会混乱,因此教师要合理把握课堂氛围,尽量避免混乱场面的出现或者让这种场面在自己可控制的范围之内。

五. 诱思教学法的基本程序

(一) 课前准备

课前准备工作是实施诱思教学法的前提,教师要严格遵循高中生物课程标准教学大纲制定教学目标和教学内容,只有对考试要点和教材熟悉才能选择合适的教学内容在何时的实际进行诱思教学法。教师根据具体教学内容实施诱思教学法才能把这种教学法的价值发挥到最大。

(二) 课堂准备

教师在实施诱思教学法时要顺着学生的思维发展,根据学生的实际情况密切联系教材,难度和量都要适中,注意选择典型的课题,注意对学生的启发性,充分调动学生的积极性。善于发现学生的问题,并围绕问题有针对性的耐心的为学生解答。

(三) 课后准备

课堂教学时间是有限的,有时课堂并不能完全解答学生的所有问题,课堂偶尔会发生意想不到的各种状况和意外,导致教学流程也只能走完一部分,此时需要利用课余时间来解决剩下的问题,教师对于课上没能解决的问题需要课后对学生进行辅导。对于学生来说,课上理解不到位的知识课下是巩固的时机,也是加深记忆的时机。

六. 如何使用“诱思教学法”

(一) 实验诱思教学法

实验教学是生物学的重要组成部分,承担了培养学生操作能力的任务。李政道是诺贝尔奖获得者,作为一名科学家他曾说“实验无论怎样强调都不过分”,这句话在以实验为基础的生物学上是合情合理的。生物是一门以观察和实验为基础的学科,高中生求知欲强,因此教师要利用好这一阶段学生的学习特点,善于“诱导”学生主动思考。心理学研究表明:学生的学习规律总是意向心理占主导地位,教师教师要善于抓住做各种生物实验的机会来激发学生学习的积极性和积极性。

例如高中生物有检测生物组织中的还原糖实验,实验中,淀粉遇碘变蓝,与斐林试剂混合可以产生砖红色;脂肪实验中脂肪可以被苏丹 III 染成橘黄色;蛋白质实验蛋白质与双缩脲试剂产生紫色。每个实验背后都有着神奇的生物规律,这可以激发学生探索背后的知识。

(二) 设问诱思教学法

1. 激发式设问

激发式提问是教师引导学生进行主动思考,这就避免了代替学生回答问题的现象。激发式提问能够激发学生的求知欲,学生最终解答完问题内心会有成就感和愉悦感。素质教育背景下,生物教学中激发式设问被普遍采用,激发式设问包括了提出问题-分析问题-解决问题的过程。这种设问方法由浅入深,学生对知识是有层次的掌握,从观察到分析,再到最后得出结论,培养了学生的观察能力、分析能力和解决问题的能力。

2. 引导式设问

引导式设问是指教师凭借多年的生物教学经验和生物学科特点,根据学生的实际水平和教材内容,科学的提出问题,教师的问题可以简单也可以难,通过这种方式引导学生主动寻求最终答案,

比传统的教学模式有着无可比拟的优越性。好的引导提问可以降低学生对生物的排斥心理,因此教师可以将这种提问方法贯穿整个课堂。

教师可以根据本节课的教授内容对学生提问,引出本节课的讲授内容,之后可以做生物实验,通过一系列的公式和推理引导学生得出结论,最终再回归教材。这一整套流程下来可以让学生对所学内容有很好的掌握,也减轻了学生的学习负担,学生的学习质量和教师的教学质量都会有所提升。

例如高中生物有观察叶绿体和细胞质流动的实验,教师此时就可以采取引导式设问引导学生学习。教师问学生:为什么可以直接选取藓类的小叶?怎样加快黑藻质细胞的流动速度?如果观察植物根毛细胞细胞质的流动,如何对显微镜的亮度进行调节?通过这一系列的引导设问,学生会对所学知识的印象更深刻,得到更好地学习效果。

3. 探究式设问

探究式设问可以在教学的各个环节中使用,探究式设问可以让教师清楚地了解学生对知识的掌握程度和学习状况。探究式设问在高中生物课堂应用较为广泛,如最常见的小组讨论,学生通过和小组成员讨论得出答案。在教学中,探究式设问可以培养和锻炼学生的思维。

(三) 类比诱思教学法

在高中生物教学中应用类比诱思教学法是十分重要的,因为高中生是思维发展的黄金期,传统的教学方式会禁锢学生的思维发展,类比诱思教学法可以让知识变得“活起来”,有助于学生思维的发展。部分高中生物知识较为抽象,学生难以理解,通过类比诱思教学法可以降低知识难度,帮助学生梳理清楚思路。此外,还可以使知识变得有条理,让复杂难记的概念、定力和公式在学生头脑中有清晰地脉络。类比是一种有效的生物教学法,通过比较不同的观察实验对象之间相同、相似或不同的地方,推理出二者之间的区别和联系,在类比中“诱导”学生思考。这种教学方法对于高中生物教学有着重要作用,教师可以“诱导”学生推理计算出许多公式和概念。

例如高中生物课上会学到关于细胞的相关知识,如果此时教师只是按着教材上的概念对这学生念一遍那学生就不能有很好的理解,就是因为这种讲解方式死板单一,再加上所学内容枯燥晦涩,学生听完很快就忘记了。此时教师就可以巧妙地利用类比法,将每位学生类比作细胞,学生们一起组成了班级,构成了一个整体,学生之后看到细胞会联想到自己。类比诱思教学法逻辑清晰,之后也可以将这种方法迁移到其它学习内容上。

结语:

诱思教学法始终渗透着教师的“诱”和学生的“学”,教师要设计巧妙、有梯度、合理的诱思点引导学生思考,促进学生科学的思维方法的培养。生物科学思维素养是学生科学素养的重要组成部分,学生除了学习到生物相关知识外更是对智力的培养,对促进学生的全面发展起着重要作用。诱思教学法在生物教学上的应用可以使学生大胆的质疑和提出各种假设,是让学生学会用更加科学的思维方式思考问题的教学方法。总之,诱思教学法在高中生物教学中的运用是一个长期的过程,教师要切实将这种教学方法贯彻落实,高中生物教学中运用诱思教学法可以提高学生对于生物学科的兴趣,树立科学意识和科学素养的提高。

参考文献:

- [1]于焕梅,李超雪,吴洁.基于诱思探究教学法培养高中生生物科学思维素养[J].教育界,2020(03):42-43.
- [2]张熊飞.“诱思探究学科教学论”研究50年[J].课程.教材.教法,2014,(34)02:3-32.
- [3]马婷婷.科学素养在高中生物教学中的培养浅谈[J].读写算:教育导刊,2013(1):49.
- [4]于晓岩.中学生物科学素养培养研究[J].中国科技博览,2015(32):115.