

人教版高中生物必修教材中探究式教学案例评析

刘玉美

(湖南省汉寿县第二中学 湖南 常德 415900)

[摘要]对现行“人教版”高中生物必修教材分析发现,分布着丰富的探究性栏目内容,以培养学生不同探究性学习能力,塑造学生的科学思维和方法,并且对学生的学习效果起到不同的促进作用。教师教学大多依托教材,但由于课时偏紧,探究式教学方法相较于传统教学方法而言耗时多,不少教师以牺牲先进的教学方式为代价来完成教学任务。因此,笔者针对“人教版”高中生物教学中探究式教学中存在的问题,梳理出教材中不同内容配套的不同探究式教学方法,通过课堂实例予以展示。

[关键词]人教版;高中生物;探究式教学;必修教材

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.625

前言

“人教版”高中生物必修教材中,与探究性内容相关栏目有:实验、探究、模型构建、课外制作、调查、课外实践、技能训练、资料收集和分析、思考与讨论部分。探究性内容在“人教版”高中生物教材必修一出现45个部分,占总数的34.8%;“人教版”高中生物教材必修二出现38个部分,占总数的29.4%;“人教版”高中生物教材必修三出现46个部分,占总数的35.6%,总计出现129个部分。“人教版”高中生物教材内容以调查、课外实践、资料收集与分析等栏目作为学生课后任务,锻炼学生主动获取生物学学科相关知识的能力,为课本理论知识学习做补充。

一、科学史探究式教学

科学史研究可以作为一种个案研究方法。前人总结了大量的知识和结论,并得到了部分权威机构相关研究的验证,这一漫长而富有成果的科学史,反映了科学家的崇高科学精神和严谨的科学态度。它也是一个不断完善研究方向和方法的过程,是一个大胆创新但严谨逻辑的假设和推理过程。教师可以在教学过程中帮助学生重温科学家在科学研究过程中的科学史,着重展现生物科学发展史的科学性,发掘科学家探究过程的思维方法,使学生获得启迪并真正参与探究过程,锻炼科学探究能力。

例如,《植物生长素的发现》教学中可以这样进行探究性教学:观察生活中常见的自然现象,如摆放在窗台上的盆栽和种植在道路旁的行道树作比较,提出问题:“为什么盆栽出现了向光生长,而行道树直立生长。”引出生长素发现的过程,安排学生自主看书,查看教材中的内容安排,根据达尔文→詹森→拜耳实验,沿着各位科学家关于胚芽鞘向光弯曲的探究过程去思考去发现,并探究关于胚芽鞘尖端和伸长区下部之间的关系的方法、结论,得出可能出现的不足。

二、模型构建探究式教学

探究的过程也可以利用模型构建的方法。高中生物课本中许多模型是课后创建的,教师往往会忽视这一点。然而,对于抽象概念和抽象过程,模型的设计和生成需要相应地简化,以便学生对抽象知识有一个基本的理解。

例如,“基因指导蛋白质合成”是高中生物教学的重点和难点。学生在转录、翻译过程和DNA序列之间存在认知障碍。利用合适的材料模拟基因指导蛋白质合成的过程,可以直观表现生物现象和规律,加深学生对核心概念的理解。模型构建的过程,便是模拟知识产生的过程,其作用教会学生利用模型构建的方法,培养解决问题的能力。

三、调查型探究式教学

调查具有探究性和实践性的特点,是探究性教学的一种方式。通过对日常生活的观察,借助移动互联网、图书馆、实体访问等方式,收集、整理、分析与探究内容相关信息,最后对调查结果进行总结和讨论。调查型探究式教学有助于培养学生主动参与学习,获取信息,寻找证据,养成科学思维的习惯,拓宽了学生的思维。

例如,《调查人群中的遗传病》教学中教师就可以用探究

性教学。相比于直接灌输讲授等方法,调查型探究式教学具有更强的开放性,让学生积极参与动手动脑的活动,帮助学生形成积极地科研态度,提供更广泛的思维训练,促进生物学学科素养的形成。调查型探究式教学的特点是需要给学生提供时间和空间,阅读大量的参考资料,一般课堂教学是难以完成的,所以课本上出现的调查栏目可以利用暑假时间进行。教师做好教学计划,学生分组收集资料,讨论交换意见,发现规律进行探索。调查探究的步骤包括:明确调查目的、设置调查范围,制定调查计划、获取分析材料数据、分组讨论,撰写调查报告。调查型探究式教学自由度高,学生积极性高,获得的信息丰富,拓宽了视野。

四、“假说—演绎”型探究式教学

“假说—演绎”型探究式教学分布在“人教版”高中生物教材(必修二)模块,高中生物课程标准提出学生能够基于生物学事实和证据运用演绎与推理、归纳与概括等方法阐述生命现象及规律。“假说—演绎”具有一定的逻辑必然性,是根据特定的生物学事实,观察现象,归纳概括,提出关键问题做出合理解释,通过演绎推理,证明假设的正确性。通过这种教学形式,可以帮助学生建立科学思维,探究基于生命活动的规律,理解生物学重要概念和原理,面对新的问题情境,作出决策解决问题。

例如,《基因自由组合规律》教学中教师可以在正式授课之前先了解其他教师的教学设计,然后由课程结论来回推导孟德尔豌豆杂交实验的过程及思路,再进行总结。在此种教学过程中,教师如果直接给学生结果,再回推实验过程,会导致学生缺少探究性学习的过程,不能很好地理解基因自由组合规律,更不能理解假设的由来。因此教师可以将教学理念与教学实践相结合,从孟德尔的研究视角指导学生进行演绎推理,从而帮助学生更好地理解基因自由组合的规律。设计思路为:观察特定的生物学实验,归纳概括,提出关键提问,作出合理假设,演绎推理,设计实验验证,得出结论。

五、结语

综上所述,针对“人教版”高中生物教材中不同探究性学习内容开展不同的探究式教学活动,形式多样,趣味性更强。尤其符合《高中生物课程标准》的要求,培养学生的科学思维,科学素养,对学生的动手能力,实践能力都有较好的培养。与传统教学活动相比较,探究式教学更多以学生为主体,将课堂交还给学生,学生根据教材中探究性栏目内容可以得到更好地引导,联系生活,启发科学思维,发现知识产生的过程,对学习起到促进作用。

参考文献

- [1] 晋赞.高中生物探究式教学策略[J].清风,2021(10):83.
- [2] 陈耿.高中生物探究式教学“四要”[J].基础教育研究,2021(10):28-29.
- [3] 沃玉峰.高中生物教学中开展探究性学习面临的困难及对策[J].中学课程辅导(教师通讯),2021(08):27-28.