

PBL 模式在中职生物学教学中的应用分析

姚海波

(三穗县中等职业学校, 贵州黔东南州 556599)

摘要: 随着“以学生为中心”的现代教育观念逐渐替代了传统教育观念, 教师运用新教学手段、教学模式视角发生了显著变化。其中, PBL 模式是一种通过问题引导学生进行自主探究的教学方法, 进一步突出了学生在学习中的主体地位, 符合“以学生为中心”教育观念, 且取得了较为理想的实践效果。因此, 本文在分析 PBL 教学内涵与应用优势的基础上, 分享几点其在中职生物学教学中的实践策略, 以期各位同行提高参考。

关键词: PBL 模式; 中职; 生物学教学; 应用分析

生物学兼具逻辑性、实用性、应用性等特点, 强调理论与实践的相互结合, 对中职生知识体系的完整性、实践精神、操作能力均提出了较高要求。为了基于多个层面发展学生核心素养, 帮助他们掌握完整的知识框架和运用生物知识解决实际问题的能力, 教师应加强对 PBL 模式的研究与应用, 使教学活动进一步突出学生主体地位。

一、PBL 教学的内涵

PBL 即 Problem Based Learning, 是一种以问题为基础的学习。首先提出将这种学习方式融入教学过程的, 是美国生物学 Barrows 教授。此后, 又有多位学者、教师对 PBL 教学模式进行完善, 将其过程归纳为七步骤, 它们分别是: 列出不懂的问题; 确定学生共同关心的问题; 明确解决该问题需要掌握哪些知识; 引导学生对前两个步骤进行总结, 引导学生尝试解决问题; 帮助学生确立学习目标; 组织学生利用一切可以利用的资源进行自学; 引导学生分享学习到的知识。从 PBL 教学模式的实施过程可知, 它强调“以学生为主体, 以问题为中心”。将其运用到中职生物学教学时, 需要将目标知识点融入具体问题中, 通过引导学生解决问题帮助他们建构起宽厚而灵活的知识基础, 培养他们发现问题的眼光和自主学习的能力, 锻炼他们解决问题技能。

二、PBL 模式在中职生物学教学中的应用优势

(一) 提高自主学习能力

将 PBL 模式运用于中职生物学教学, 可以提升学生参与度, 帮助学生产生对生物学兴趣, 并提高自主学习的能力。一方面, PBL 模式可以应用于基础理论学习的阶段, 使学生在自主探究中对生物学知识形成初步的印象。教师要筛选一些典型的生物学知识案例融入教学过程, 并围绕该案例设计问题链, 引导学生在分析、总结过程中可以更自然地理解相关知识点。另一方面, PBL 教学模式可以辅助学生探究生物学知识应用方法, 提升学生知识应用能力, 帮助他们完成知识内化过程。教师要在教学中融入实际工作场景, 引导学生运用掌握的生物学知识解决一些生产问题, 从而充分调动学生的主观能动性, 使学生通过自主学习掌握科学的思考方法、建立完成的知识框架、积累丰富的知识应用经验, 为以后解决更复杂的实际生产问题打下基础。

(二) 提高解决实际问题能力

中职生物学课程强调学生实践, 要求教师有效培养学生分析并解决具体问题的能力。生物学课程中的重难点知识较多, 且往往涉及其他学科的内容, 传统教学方式很难满足学生学习需求。将 PBL 模式运用于中职生物学教学, 引导学生结合具体案例, 以提出的问题是切入点进行自主学习, 逐渐获得解决实际问题的可行性方案, 可以有效改善传统教学模式的弊端, 提升教学实践性。教师可以以问题链为主线, 引导学生对具体案例进行分析, 并借

此过程吸收和理解新知识, 改变自己的认知模型。如此, 学生实际生活与未来工作中遇到类似问题时就会联想到曾经作为课堂教学内容的案例, 继而快速明确解决问题的思路与方法。

三、PBL 模式在中职生物学教学中的应用策略

(一) 利用问题导学, 促进思维发展

相对而言, 中职生知识基础水平较差, 部分教师为了保障教学进度往往会突出教师讲解。这种情况下, 学生如提线木偶一般, 顺着教师设定好的路线记忆、理解知识, 难以形成学习兴趣和提升思维能力。笔者认为, 开拓学生思维, 帮助学生掌握运用自身知识与技能解决问题的能力, 是中职生物学教学的主要任务之一, 教师应在教学过程中引导学生自主提出问题、分析、解决问题, 使他们依托这一过程主动构建知识、发展思维能力。

例如: 在教授“蛋白质化学”的相关知识时, 可以通过问题导学的方式促进学生思维的发展。首先, 教师根据内容和目标设计板书, 启发学生围绕教板书内容对本节课需要掌握的内容进行猜测, 以调动学生学习兴趣。为了使学产生疑问, 顺利建立对本节学习内容的猜测, 笔者提出问题: “同学们, 我们在生活中常常说要补充蛋白质, 你们知道蛋白质是由哪些成分组成的吗?” 大多生物学生对此一知半解, 于是笔者鼓励他们通过翻阅课本、搜索网络信息寻找答案。其次, 教师要鼓励学生根据学习成果提出新的问题, 不断激发他们探究知识的动力。比如, 部分学生了解了蛋白质的构成之后, 对其功能产生了兴趣, 教师则可以鼓励学生结合已有知识和经验, 对蛋白质构成与蛋白质功能之间的关系进行探究。

(二) 创设问题情境, 提升学习主动性

一定意义上而言, 生物学是一门抽象的学科, 里面有许多知识都与学生感性体验缺乏直接联系。如果教师采用传统教学方法, 学生则难以顺利掌握全部知识点, 且容易产生枯燥感。为了提升学生学习主动性, 促使他们积极参与教学内容创生, 教师要基于 PBL 理论创设问题情境, 引导学生在自主探究中解开心中困惑。

例如: 在教授“病毒”这一章时, 可以引入实际案例, 并围绕其设计问题, 创设问题情境。“病毒”是一个基于微观的概念, 学生并不能直接观察到它们作用于机体或者在不同个体之间传播的过程, 通过创设问题情境启发、引导学生, 帮助他们建立具象化认知。首先, 教师将流感案例引入教学, 引导学生结合生活经验和生物知识猜测流感病毒是如何攻击人们, 又是如何在人们之间迅速传播的。虽然学生并未亲眼见过感冒病毒, 但是他们都有过的病毒感冒的经历, 对其传播方式有一定了解, 故而很快说出唾液、水源、空气等传播途径。其次, 当学生兴趣被充分调动起来之后, 提出新问题“病毒属于微生物吗”, 引导学生带着疑问去教材中寻找答案。在问题情境的引导与启发下, 学生很快掌握

了病毒传播知识,了解了它与细菌的不同。结合教学实践笔者发现,将现实生活与生物学教学内容联系在一起,为问题情境融入生活化元素,可以使学生更加深刻地意识到学习生物的意义,能够更为有效地培养他们运用生物学知识解释生活中的现象、解决生活中的问题的意识。

(三) 尊重学习规律,提升 PBL 模式应用实效

生物学是一门非常严谨的学科,在生物学问题推理时,既不能违背客观事实,又需要使推理过程环环相扣,具备说服力。这就要求教师尊重学生学习规律,以“学生的学”为中心设计问题,促使他们顺着自己的思路不断深化对知识的探究,直至完全达成学习目标。具体到教学过程中,教师要注意观察学生,通过设计问题的方式对他们循循善诱,引导他们开展学习活动。

例如:在学生对病毒特征及其传播方式建立一定认知之后,教师可以引导以小组为单位对“病毒的基本结构是怎样的”“流感病毒如何分类”“如何预防禽流感”等专业性较强的问题进行讨论。首先,教师可以引导学生回忆病毒与细菌的不同点,并据此对病毒结构提出假设,画出病毒结构的模式图。各个小组绘制完病毒结构的模式图之后,可以与其他小组进行交流,通过彼此交流思路和观点,对病毒结构模式图进行修正。其次,组织学生将最终的病毒结构模式图与教材内容进行对照,并对“流感病毒如何分类”“如何预防禽流感”两个问题分别进行讨论。学生讨论过程中,教师要注意提示学生结合病毒结构和上节课学习的内容进行推理。在全员合作共同找出问题答案,掌握相关知识点的过程中,学生体验到合作学习的成就感与快乐,锻炼了推理能力,实现了多方面核心素养的共同提升。

(四) 精心设计问题,丰富基础积累

质变始于量变,基础决定了高度,在教学中职生物学的过程中既要注意培养学生实践能力,也要有效丰富学生对基础知识与技能的积累。具体到运用 PBL 模式开展生物学教学时,要精心设计问题,引导学生在日常学习中打好学习基础,逐渐积累化学知识、熟练操作技能。

例如:教学“微生物学”的相关知识时,教师对课本上的案例进行补充,以本班学生熟悉的微生物应用场景为切入点进行问题情境设置。以问题情境为依托,引导学生对微生物特征、种类、用途进行探讨,挖掘实际生产、生活场景背后隐含的生物学理论,学习运用生物学知识解决问题的新思路。首先,教师需要以整体性、层次性、科学性、有效性为原则设计问题链,引导学生发现微生物特征、用途之间的联系,了解不同种类微生物对促进人类社会发展的现实意义。这样的问题链设计对学生思维的启发作用较强,可以对学生问题意识的形成带来积极影响。比如,教师可以将馒头发霉作为案例引入课堂,引导学生观察霉斑的特征,并由此推测出微生物的部分特征;可以鼓励学生以自己的推测结果为基础,思考生活中还见过哪些微生物,它们对人们的生活与生产造成了哪些影响。其次,教师要观察学生的课堂参与状态,并提供引入一些趣味较强的内容调动学习积极性。比如,笔者讲解这部分内容时,刚好是下午,此时学生容易困倦,故而将 PBL 模式与信息化教学相结合,通过微课为学生呈现一些有趣的微生物生命现象。

(五) 利用新媒体技术,优化问题创设

新媒体技术的应用改变了信息呈现方式,使信息传播更加便捷、准确、快速。在构建 PBL 教学模式过程中,教师要善于运用新媒体技术优化问题创设方式,使其更好地服务于学生学习。运用新媒体技术创设问题情境,不但可以节省宝贵课堂时间,而且能够有效提升问题情境对学生的启发作用,促使他们快速进入自

主探究状态。

例如:为学生讲解植物通过光合作用制造有机物的过程时,可以将其中的难点知识整理出来,针对学习学习难点设计问题、制作微课视频。借助微课构建的直观化问题情境,可以帮助学生快速理解问题内容、找到探究问题答案的方向。当笔者通过 3D 的动感画面将植物通过光合作用制造有机物的过程呈现给学生时,他们显得十分惊艳和好奇,产生了对该生命过程的探究欲望。视频中将植物通过光合作用制造有机物过程的每一个细节展示出来,迅速帮助学生对该生命过程建立感性经验,此时教师再提问学生光合作用发生条件与过程,能够更为有效地激发学生思维。

(六) 巧妙设计问题,构建知识体系

生物学是一门贴近生活且非常有趣的学科,联系学生生活中的有趣现象编写教案设计问题,可以使教学活动更加精彩、生动、吸引学生主要力。基于 PBL 模式进行生物学教学设计师,要注意通过问题设计抛砖引玉,引导学生对相关知识点进行探究和总结,最终完成知识体系的构建。

例如:教学“植物对有机物的利用”时,可以设计实验活动环节,并在开展实验教学前通过巧妙设计问题引导学生对实验过程与要点进行自主探究,最终完成知识体系构建。首先,实施 PBL 教学时要对教材中的内容进行生活化处理,激发学生对实验活动的参与兴趣。比如,教师以学生生活中常见的观赏植物为例,提问学生有机物对于生物体有哪些重要作用,帮助他们理解呼吸作用是生物体的共同特征;提问学生如何证明有机物对生物体有作用,引导他们结合已有经验设计对比实验,并结合教材内容对实验过程进行完善。其次,在学生大致了解实验内容与过程的基础上,组织学生亲手完成实验。学生实验过程中教师在旁予以指导,引导他们观察实验现象、完成实验操作。

四、结语

综上所述,PBL 教学要为学生学习服务,帮助他们顺利地积累知识、掌握技能、提升思维能力。在将 PBL 模式应用于中职生物学教学时,教师要重视其对学生自主学习能力、问题解决能力的强化作用,通过不同的问题情境创设方式启发、引导学生,促使他们通过自主学习完善知识框架、进行知识内化,从而保证 PBL 教学符合预期,成为培养学生各项核心素养的土壤。

参考文献:

- [1] 张宽朝. PBL 实验教学模式在高校生物类专业实验教学中的应用 [J]. 惠州学院学报, 2020 (06).
- [2] 李业金. 中职生物教学中 PBL 教学模式的应用初探 [J]. 现代职业教育, 2020 (37).
- [3] 陈依濛; 汪森芹. PBL 教学法在中职《生理学基础》教学中的应用 [J]. 当代护士 (中旬刊), 2021 (01).
- [4] 王宗保. 中职生物教学中探究式教学的运用——以《蛋白质的分解代谢》为例 [J]. 中学课程辅导 (教师通讯), 2020 (19).
- [5] 李强胜. 探索中提升——谈高中物理教学中的探究式教学模式 [J]. 甘肃教育研究, 2022 (01).
- [6] 邓晓敏. 基于“STEM+”理念和云互动的任务探究式教学模式初探——以“利用滑动变阻器改变灯泡的亮度”为例 [J]. 物理教学, 2017 (07).
- [7] 翁志锋. 探究式教学模式在中职教学中的实践与探索 [J]. 吕梁教育学院学报, 2020 (01).