

真实问题导向下培养学生核心素养

——以“动物细胞培养技术”的教学为例

赵健 金莉莉 李辉 阮亚男*

(辽宁大学生命科学院, 辽宁 沈阳 110036)

摘要:以真实问题作为导向指的是把教学内容分解为一个个小问题,借助问题来帮助学生构建知识结构,掌握多元学习方法,具备独立分析和解决问题的能力,助力其养成核心素养。其最大作用是激发学生的学习和探究兴趣,提高其学习积极性主动性,引导他们深度思考,有利于实现教学相长的目标。本文以“动物细胞培养技术”教学为例,阐述真实问题导向下培养学生核心素养的途径,以期能够为相关人员提供有益参考和借鉴。

关键词:真实问题导向;培养;核心素养

中共中央国务院《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中明确指出:“实行素质教育要以培养学生的创新精神和实践能力为重点”,“高等教育要重视培养大学生的创新能力、实践能力和创业能力”,并提出要求“加强课程的综合性和实践性,重视实验课教学,培养学生的实际操作能力”。所有的创新都和实践息息相关,通过实践检验和积极应用,为创新营造适宜的土壤,提高创新成效。在知识经济激烈竞争的时代,创新教育和素质教育大行其道,在此背景下,无论是实验课还是理论课同样重要,不可偏颇。对于“动物细胞培养技术”教学来说同样如此,本文以此为例,阐述了真实问题导向下培养学生核心素养的策略,以期为学生核心素养培养工作提供新方向。

一、真实问题导向下培养学生核心素养的价值

受传统教育理念的影响,动物细胞培养技术课程授课教师往往采取灌输式教学模式,其相关实验的用具、方案设计等都是由教师独立完成,学生只需根据教师思路来做实验即可,缺乏自主思考和探究。实验教学属于高校理工类教学中的重要组成部分,借助实验教学,既有利于帮助学生巩固理论知识,又能培养其实操能力、解决问题的能力,为此,专业教师应在重视实验教学的同时,注重培养学生的问题意识,并以真实的问题为导向,在培养其创新意识、质疑精神和动手能力的同时,关注他们的科学素养、团队意识等养成情况。以真实的问题作为重要导向的PBL教学模式,近年来,日益受到人们的重视,且应用范围越来越广泛。将该教学模式应用于动物细胞技术课程教学中具有积极意义,在转变课程教学指导思想的同时,有利于培养学生的各项能力,并借助开放式实验教学、重视和科研机构的合作,为建立健全教评体系提供助力。为此,高校需要不断提高教学管理水平,并借助丰富的网络资源来为学生课外学习提供保障,在此基础上,借助实验和科研二者的有效结合,提高学生的实验设计、动手能力、创新能力和问题解决能力,同时,教师也应对实验教学的特征有一个更为充分的认知,从而全身心投入到教学中,以实现人才培养目标。

二、真实问题导向下培养学生核心素养的策略

(一)立足内容,提出教学问题

1. 基于题眼,设计主题问题

以“动物细胞培养技术”教学作为具体的案例,由教师为学生设计如下问题:动物细胞培养的概念?动物细胞培养都包括哪些技术?动物细胞培养相关产品有哪些等问题,并结合生活元素来创设问题情境。通过此方式,便于教师提出教学主题,在吸引学生有限注意力的同时,加强教学和生活的联系,体现出知识源于生活,又回归和服务于生活的教育理念。

2. 聚焦内容,设计探究问题

教师在应用问题教学法时,不妨设置探究问题,从而在联系教材内容之基础上,借助层层梳理来引导学生理解相关概念、内涵等,便于学生进行深度学习。对于探究问题,教师应基于学生实际,结合新课标关于学生核心素养的培养要求进行设计,从而使问题充分发挥出自身功效。为了实现这一目标,教师在设计教学活动时应遵守以生为本的教育理念,从而在提高学生综合素质的同时,培养其核心素养。“动物细胞培养技术”教学目标为之一是引导学生了解动物细胞技术在农业、医学当中的应用,对于该技术的重要性和实用性有一个更为全面和充分的认知,从而在激发学生的求知欲和探索欲的同时,开阔学生视野,培养其核心素养。基于此目标来为学生设计探究问题,借助多媒体进行辅助教学,通过信息技术提高教学效率和效果,在助力教学目标的实现的同时,通过问题,让学生了解学习重心,引导其深入理解和学习文本内容。

3. 找准时机,引导学生深入思考

专业教师所设计的问题质量对教学活动效果具有直接影响。在此环节,教师不应盲目而行,而是要讲求科学的方法,此外,教师也不能仅仅为了完成教学目标而设置一些简单、形式化的问题,因为这些都会对教学活动效果造成不利影响。教师在极力避免设计此类问题的同时,应结合学生在课堂中的表现来设计更符合学生学情的问题,并注重和后续问题的联系性和逻辑性,从而培养学生的逻辑思维。如教师可向学生提出如下问题:“动物细胞培养液的主要成分是什么?”“为什么在培养之前需要把细胞分散为单个细胞?”教师在抛出问题后,不要急于讲解,而是要给予学生充足思考的空间和时间,走下讲台积极和学生互动,引导学生深入思考的同时,提高师生互动的频率和效果。

（二）积极互动，开展问题探究

以真实问题作为导向的关键是教师在提问之后，应积极和学生互动，引导其深入思考，加深他们对于所学知识的印象，提高其学习成效。尽管该教学是一种开放性的教学活动，将知识作为中心，引导学生主动学习和探究，但教师如果不注重和学生的互动和交流，会导致问题教学失去自身价值。因此，在教学中，教师应积极转变理念，通过问题和学生进行有效互动，通过环环相扣的一个个问题，引导学生深度思考和有效探究。在此过程中，教师应积极鼓励学生进行合作探究，让学生就相关问题提出自己的看法。借助这样的教学活动，不仅为学生提供了自主思考和合作探究的时机，还有利于教师充分了解学生对于动物细胞培养技术课程知识的理解和掌握情况，为其后续调整教学策略，提高教学质量奠定基石。

（三）聚焦改革，培养学生核心素养

1. 以当前真实问题为导向，丰富实验课内容和教学方法

《动物细胞培养技术》作为一门实验科学，其中，实践教学占据较大比重。为了有效提高教学质量，教师应充分把握实验课教学，以真实问题为导向，不断丰富实验课的内容和教学方法。在实际教学中，教师可采取如下措施：在讲解和演示实验前，可安排学生仔细阅读实验相关指导，查阅参考资料，自主思考本次实验的操作步骤与实验原理，并合理制定实验流程，如实验目标、实验中的难点、实验计划等等，从而培养学生的独立思考能力和将所学的理论知识应用到实践生活的能力。在此过程中，教师应鼓励学生就预习中遇到的难点记录下来，并以问题形式带到课堂，通过让学生带着疑问走进实验课堂来激发学生的学习和探索兴趣，摆脱他们对于实验教学的固有认知，此外，还有利于提高学生的预习效率和教师的教学热情，可谓是一举两得。

2. 融入问题，培养学生创能力

近年来，开放式实验教学以其独特的优势脱颖而出。该教学具有开放性、创新性等特征，能够将知识高度融入应用到实践领域，让学生基于不同视角，侧面来探寻问题的答案。该教学把学生推到了主体位置，在尊重学生主体地位的同时，有利于提高其学习热情。在该教学中，教师应融入真实问题，并以此为导向来培养学生的创新意识和核心素养。在实际教学中，教师可向学生提出实验问题和要求，让学生自选仪器设备，在自制实验步骤的基础上，及时记录实验现象，分析实验数据。通过此方式，让学生在选取实验材料、进行培养基配置时能够有发挥空间，有利于提高其学习兴趣。针对实验过程当中发现的反常现象，如培养基染菌等问题，教师不用急于回答，而是让学生先独立思考，以此来激发学生实验操作的积极性，培养其创新意识和核心素养。同时，教师还可以定期组织座谈会，集中解决学生们提出的疑问，在完善实验教学模式的同时，实现教学相长之目标。

3. 以问题为导向建立教评体系，调动学生学习积极性

教学评价体系是否科学、完善至关重要，关系到教学质量的高低。为此，教师应不断创新和完善教学评价体系，使其充分发

挥出自身功效。在实际教学中，教师可以真实问题为导向来对教评体系进行补充和完善。为了了解学生对于知识的理解和掌握情况，教师可以课堂表现作为评价指标，不断提高评价的客观性和真实性。如学生提出问题的质量、频率，对于老师提问的反馈和作答情况等，都可以作为评价依据。在此基础上，可构建更为完善的评价制度，即以教师的评价为主，由学院和学生共同参与的评价制度，从而使教师能够全面获取信息，并对提出的相关问题进行反思，及时调整教学目标和教学方法，更新教学内容，不断提高自身的教学能力。此外，教师还可以结合班级情况来制定教评表，通过定期评教的方式了解学生的学习状况，优化教学过程，在提高学生积极性的同时，培养学生的问题意识和核心素养。

（四）基于工作过程，设计教学任务

真实问题导向下培养学生核心素养不应忽视工作过程，通过科学设计教学任务，设置真实问题来实现预期的教学目标。如以企业鸡胚成纤维细胞疫苗生产为例，需在了解岗位需求的基础上，结合生产流程，将该门课程进行分解，具体可分解为以下几个部分，如准备工作、原代培养、培养过程检测、传代培养、病变培养、冻存和复苏。通过分解细化，让教学目标有效融入于教学环节当中，有利于培养学生的科学态度，以及分析问题和解决问题的能力，锻炼其创新意识与职业能力，为学生日后走上工作岗位要求奠定基石。在此过程中，应将学生作为主体，在教师的点拨和启发下，借助丰富的实践活动来培养其创新意识、职业素养等。此外，在教学中，教师应以问题为导向，通过任务驱动，不断拓宽实践教学之渠道，在加深学生对于所学知识的理解的同时，也能引导其学以致用，有利于激发他们的学习和钻研热情，提高其学习效率和效果。

三、结语

以真实问题为导向，培养学生核心素养符合教育发展趋势以及人才成长和成才规律，为此，高校教育工作者应积极转变理念，从而对问题导向具有一个更为全面和清晰的认知，从而在教育教学中能积极贯彻此理念，加强对学生核心素养的培养。本文从立足内容，提出教学问题；积极互动，开展问题探究等几个方面展开论述，以期在推动高校提高动物细胞培养技术课程教学质量的同时，提高人才培养的效率和效果。

参考文献：

[1] 高东锋. 信息化时代高校实验教学改革的要求、思路与路径[J]. 中国高教研究, 2018(4): 93-96.

(本文系辽宁大学 2023 年教学改革项目“真实问题导向下培养学生核心素养——以‘动物细胞培养技术’的教学为例”项目编号: JG2023ZSWT34)

作者简介: 赵健(1987-), 女, 辽宁盘锦人, 辽宁大学实验师, 研究方向为细胞生物学, 通讯作者: 阮亚男。