

“普通生物学”探究性教学中教师的引导作用*

王晓静 王小平

(西北农林科技大学 陕西咸阳 712100)

摘要:当前,我国高等教育正在进行新一轮的改革,旨在培养出“厚基础”“宽口径”“重能力”的人才。这一阶段的高等教育改革将侧重点放在了对学生能力的培养上,以更好地提高他们毕业后的社会竞争力。在生物学人才的培养中,“普通生物学”是一门十分重要的课程,对这门课程所涉及的内容十分广泛,涵盖了动物学、植物学、生态学、分子生物学等诸多内容,通过对这门课程的学习,能帮助学生打牢生物学知识的基础。在这门课程的教学过程中,教师需注重探究性教学的开展,并注重在此过程中充分发挥自身的引导作用。

关键词:“普通生物学” 探究性教学 教师引导作用

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.08.118

“普通生物学”课程的内容相对庞杂,如课程内容从动物到植物,也正是由于课程内容的庞杂,使得学科体系的建立较为困难,学生想要全面掌握好这门课程比较困难。为了帮助学生更好地学习与掌握这门课程,需要教师在教学方法的选择上投入更大的研究力度。笔者认为,在“普通生物学”课程的教学过程中开展探究性教学对学生的知识掌握有很大的帮助,也更有助于学生建立起完整的知识体系。为此,下文主要对“普通生物学”课程的教学现状进行一定的分析,再就教师应当如何开展“普通生物学”探究性教学并有效发挥自身的引导作用进行研究。

一、“普通生物学”课程教学存在的问题

“普通生物学”课程所涉及的生物学知识范围极为广泛,该课程涵盖了生物学的中的多个重要分支,像最常见的动物学、植物学、生态学、分子生物学等,这也为这门课程的教学与学习带来了很大的难度。当前,“普通生物学”课程的教学过程中普遍存在课时不足、教师配备不足、学生基础不一及学生缺乏学习主动性等问题。

(一)课时不足

近年来,在高等教育改革的作用之下,很多高校加大了通识课程的教育力度,这便使得原有的一些专业课程的时间较以往有所缩减,在课程体量不变而课时缩减的情况下,课时不足的问题就开始凸显了。在这样的矛盾之下,想要将“普通生物学”课程中的全部内容深入浅出、从从容容地讲通、学透是存在相当大的难度的。并且,由于课程本身存在的内容庞杂、各章节间缺乏连贯性、知识内容跨度较大等客观原因,教师若是为了完成教学任务而加快讲课速度会导致学生的学习浅尝辄止,无法深入,而为了照顾学生的学习进度而

放慢速度,每节课都展开精讲又很难完成教学任务。总之,课时不足导致“普通生物学”课程教学陷入了两难的境地。

(二)教师配备不足

很多大学生物方向的教师一般是某一个特定生物学分支的专家,所擅长的可能只是某一个专门的领域,很少有教师对所有生物学分支的研究都非常到位。而“普通生物学”的教学内容庞杂,所涉及的生物学领域较广,所以在“普通生物学”课程的教学安排上,很多大学都是针对不同的章节内容安排不同的教师来授课。如在动物学内容的学习中,安排动物学专业的教师来授课,在分子生物学内容的学习中,则安排分子生物学专业的教师来授课。这样安排能最大限度地为学生带来最专业的授课,但在实际实践中,给教师带来了很大的授课压力,很多学校在教师的安排上会出现捉襟见肘、安排不够妥当的问题。

(三)学生基础不一

由于高校在招生时会在全国范围内统一招生,但由于不同省份、地区的教育资源、教育水平等存在一定的差异,使得生源质量参差不齐、同一专业内的学生基础不一。比如,在某些省份,学生可以将生物学科作为小高考科目,即学生在高中阶段只在高一阶段开展生物学习,然后参加本省的小高考,在之后的两年里则不再学习生物。这些学生同那些高中三年都学习生物课程的学生相比,生物基础知识就未免过于薄弱。这样的现实问题的存在,就给“普通生物学”课程的教学带来了极大的难度,如在大一阶段的教学过程中,初期学习的一些内容在高中时有所涉及,很多生物基础好的学生学起来就十分轻松,而对于那些生物基础薄弱的学生而言,课程难度就会显得比较大,他们学习起来会非常吃力。

*基金项目:《普通生物学》课程混合式教学模式探索(JY2103149)西北农林科技大学创新实验学院“卓越人才成长计划”教学改革研究项目(CXZY2020-01)。

（四）学生缺乏学习主动性

由于“普通生物学”课程一般是在大一阶段开设，但很多学生在刚刚步入大学校园时，会对校园里的一切都充满新鲜感，也很难在短时间内适应大学里的学习节奏，在学习中大多会保留高中阶段的学习习惯，如死记硬背、刷题等，在学习过程中缺少探索性和主动性。并且，由于刚刚步入大学阶段，学生对授课教师也不够熟悉和了解，因此在学习过程中遇到问题时很多学生不愿意及时向教师寻求帮助。总之，在“普通生物学”课程的教学中，学生缺乏学习主动性也是一个十分普遍的问题。

二、如何在“普通生物学”探究性教学中发挥教师的引导作用

针对上述的“普通生物学”教学中存在的一些问题，笔者认为，教师可在教学方向上进行一定的调整，如多开展探究性教学，这种教学模式能够很大程度上缓解上述问题，提高学生的学习效率。而在开展探究性教学的过程中，教师也不能忽略自身在其中的引导作用。为此，笔者从以下几个方面就如何在“普通生物学”探究性教学中发挥教师的引导作用进行探究。

（一）在提问环节的引导

在任何课程的教学中提问都是极为重要的一个环节，在探究性教学中更是如此，在“普通生物学”课程的探究性教学中，教师所提出的问题一定要具备探究性、引导性与启发性。在对问题的设计中，教师应当遵循两个原则，一是从实际的生产生活中提炼与课程内容相关的问题，二是从学生已知的学科知识与实际问题间的冲突中提炼典型问题。并注重引导，让学生在过程中能够主动地发现问题，再引导其通过自主探究的方式来有效解决问题。

1.方法

在教学过程中，教师只有让学生对所学的课程产生极大的兴趣，对自己无法解决的问题或对自己的存疑之处产生极大的好奇心与求知欲，才能将其引入探究性学习的道路。为此，教师在教学中可通过联系生活实际以及直观展示教具的方法来有效激发学生的学习兴趣，进而对他们的思考方向进行一定的引导。

在实教学过程中，教师可以结合教学内容来引入实际生活中的生物学现象，使之产生一种生物学探究与实际生活紧密相连且对生活有一定指导意义的感觉，这样就能够充分激发学生的探究兴趣。以“扦插材料的处理”的探究性教学为例，教师可通过如下问题的设计来对学生进行引导和启发：在每年的公历2月14日和农历的7月7日，各个花店里的什么花最畅销？这个问题的答案呼之欲出——玫瑰花。然后教师可以继续引导：我们可以通过扦插的手段来栽培玫瑰花吗？学生会从教师问题中的关键词“扦插”中获得启发，进而思考怎样处理才能使适宜扦插的材料更容易成活，如此学

生对“扦插材料的处理”的探究就会更加积极，想要通过实际的操作来验证自己的假设。

此外，教师还可通过直观地展示相应的教具来冲击学生的感官，增强学生的感性认知，调动其探究的兴趣。以“鱼鳍在游泳中的作用”的探究性教学为例，教师可通过图片展示或视频展示，带给学生直观的感受，使其观察鱼在水中游泳时的状态，并借助视频内容引导学生思考鱼在游泳时，鱼鳍所起到的作用是什么。

2.关键

教师在提问环节对学生进行引导时，要注意两个关键点。其一，在情境的常设方面，一定要保证所创设的情境与教学内容有着紧密的联系，避免情境与教学内容脱节，否则容易将学生的探究方向带偏。其二，教师要鼓励学生积极提出自己的问题或困惑，并根据学生的表述进行进一步的引导，为学生的探究指明方向，帮助学生及时解决问题、消除困惑。

（二）在假设环节的引导

1.方法

提问环节和假设环节之间的联系极为紧密，假设环节是否顺利很大程度上与提问环节有很大的关系，如教师在提问环节对学生的引导十分全面、到位，那么学生在作假设时的方向一般会沿着正确的方向来进行。例如，在“二氧化碳是光合作用必需的原料吗”的探究性教学中，教师设计这样的问题串：为什么生物的呼吸作用会消耗氧气排出二氧化碳？在光合作用中，二氧化碳起什么作用？这样能使学生清楚地认识到，光合作用与呼吸作用相互依存，且植物在光合作用会吸收二氧化碳、释放氧气，有了这个基础，学生在进行假设时便会沿着正确的方向进行，做出“二氧化碳是光合作用的原料”这一假设。

此外，一些实际的生活经验也能为学生的探究性学习带来积极影响。为此，教师在假设环节可充分引导学生借助生活经验和直觉进行假设。以“粉刺是怎么形成的”探究性教学为例，教师引导学生结合自己的生活经验进行假设，学生通过自己的生活经验，并联系皮肤系统附属物皮脂腺这一知识点，便能很快做出假设——皮脂分泌过多。

2.关键

首先，在引导学生进行假设时，教师应当给予学生极大程度的鼓励，更要对学生的假设方向进行引导，不能任由其无依据地胡乱猜测。其次，教师要注意引导的度，在学生遇到瓶颈时，教师可提出关键性的问题或给出学生一些关键词，而不是直接给出学生明确的答案，否则会限制学生探究性思维的发展。

（三）在制订计划环节的引导

在“普通生物学”课程的探究性教学中，制订计划环节是非常重要的步骤，但学生仅靠自己的思考一般很难制订出各方面都完备的探究计划。为此，教师在此环节对学生的引

导就极为重要了。

首先,教师可通过设问的方式来为学生的学习思路指明方向,通过问题串来对学生的探究计划的制订提供指导。其次,教师要格外注重引导学生在制定探究计划时从安全性及可行性等方面进行综合考量。并且,在对实验仪器的选择上,教师还可引导学生拓展自己的思维,如通过自制或改良实验仪器的方式使探究计划在操作时更加便捷。

(四) 在实施探究环节的引导

由于部分学生在会存在操作能力不足、不具备严谨的科学态度的问题,在独立开展实验探究时可能会遇到一些问题,导致实验失败。为此,教师在学生实施探究的环节也要注意发挥自身的引导作用,帮助学生更加顺利地完成任务探究。

首先,教师需要引导学生正确操作实验步骤、正确使用实验仪器。在实验探究环节,保证每一个步骤的操作都严格按照试验规范来进行,这样才能确保实验结果的准确性,保证实验探究的顺利开展。为了最大限度地降低学生在实验探究过程中出现的失误率,教师需要结合学生的实验探究计划,为学生进行一些必要的说明,如对于一些实验步骤的操作细节,对实验仪器的正确使用等。例如,开展“不同植物淀粉粒观察”这类开放性实验时,教师需要先带领学生对以往学习过显微镜的使用进行回顾,这样能帮助学生更加顺利地完成任务探究活动。其次,教师要引导学生在实验过程中注意观察实验现象,准确记录实验数据等。并且,为了使实验后的数据分析更加方便,教师可引导学生在正式开展实验探究之前结合探究计划制定实验数据的记录表格。这样能使实验数据更清晰,分析起来也会更容易。最后,教师要注意引导学生对实验证据、数据的可靠性进行分析,以有效避免学生在科学探究中得到不可靠的证据和数据的情况,教师通过加强对这个关键环节的引导,能够确保学生得到准确的证据和数据等,为准确地得出实验结论奠定基础。

(五) 在得出结论环节的引导

为了让学生在平日的“普通生物学”课程的学习过程中养成用生物学术语来描述实验现象、分析实验结论的良好习惯,就需要教师在平日各个环节的教学中以身作则,时时处处使用专业授予授课,时刻注意自身教学用语的专业性与规范性,在平日的教学中潜移默化地影响学生。例如,“种子萌发”不可说成“种子发芽”,“叶片”不可说成“叶子”等。若是学生在回答问题、汇报实验结论时用语不规范,教师不可中途打断学生,而是要待学生回答完毕或汇报完毕后统一指出,以免打断学生思维的连贯性。

待实验探究环节结束后,教师要引导学生按照如下顺序来总结实验结论:对实验过程中所产生的数据、证据等相关内容进行筛选,而后对数据进行一定的整理或处理,最后通过分析得出准确结论。以“花生果实大小的变异”的实验探究为例,学生测量出花生果实的长度后,会得到大量数据,

教师可引导学生通过折线图的方式来将数据变化直观地体现出来,待整理完数据,学生便能一目了然地看到大花生的平均长度大于小花生,进而轻松准确地得出“花生果实大小是由于遗传物质不同所导致的”这一实验结论。

结语

总而言之,探究性教学是“普通生物学”课程教学中十分重要的一种方式,在开展探究性教学时,教师要注意从提问到最后的得出结论环节的整个过程中始终发挥自身的引导作用,让学生经历完整的知识学习闭环,培养学生的探究性学习能力,促进学生在“普通生物学”课程的学习中得到更多的收获。

参考文献

- [1] 李灵龙. 巧设问题寓生物探究实验教学之中——《探究种子萌发的环境条件》案例及反思[J]. 新课程学习, 2010, 1(18): 43-44.
- [2] 郭志华, 王红艳, 王聪. 食品专业普通生物学翻转课堂教学模式初探[J]. 阴山学刊, 2017, 31(01): 117-119.
- [3] 陈亚丽. 探究花生果实大小的变异实验改进[J]. 生物学通报, 2012, 47(01): 26-28.
- [4] 邵华, 喻慧群. 基于泛在学习资源共享平台的翻转课堂学习者个性化学习模型研究[J]. 教育评论, 2015(07): 88-92.
- [5] 顾帝水, 孔霞, 周艳芳. 多元互动式教学法在生理学实验课教学中的探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2015(01): 107-108.
- [6] 郭志华, 王红艳, 王聪. 食品专业普通生物学翻转课堂教学模式初探[J]. 阴山学刊, 2017, 31(01): 117-119.
- [7] 杜艳飞, 张学新. “对分课堂”: 高校课堂教学模式改革实践与思考[J]. 继续教育研究, 2016(03): 116-118.
- [8] 邹志文, 夏斌, 阮禄章. 基于翻转课堂模式的“动物学”教学实践研究初探[J]. 高校生物学教学研究(电子版), 2017, 7(04): 44-47.
- [9] 刘明秋, 余垚, 吕红. 对分课堂教学模式在通识课程“改变生活的生物技术”中的应用[J]. 高校生物学教学研究(电子版), 2017(02): 13-17.
- [10] 张恒慧, 赵金安, 贺东亮, 杨彦勇. 普通生物学课程互动拓展式教学方法改革探索. 西南师范大学学报(自然科学版), 2018, 43(11): 172-178.
- [11] 熊杰, 吕洪飞, 许玲. 基于 Critical Thinking 的高校普通生物学课堂教学改革实践[J]. 高等理科教育, 2019(02): 92-97.

作者简介

王晓静(1978.6—), 女, 籍贯: 山西临汾, 博士, 副教授, 研究方向: 普通生物学和植物免疫方向的教学和科研工作。