

核心素养背景下高中生物教学的策略研究

朱智华

江西省乐安县实验学校

[摘要]在高中生物学教学中,如何提高学生的核心素养是十分必要的。教师在进行生物教学时,要充分理解核心素养的内涵,指导学生培养良好的生物学思维,使学生形成一个完善的知识系统,能够更好地融入到实际教学中,不断提高学生核心素养。因此,本文从多个方面对提升学生的生物核心素养进行深入地探讨与研究。

[关键词]高中生物;核心素养;教学探索

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1134

近年来,我国新课程改革的实施,使学生的核心素养得到了更多的关注。在新课程改革的背景下,高中生物学教学应该以提高学生的核心素养为中心,通过对学生进行持续的强化,从而提高其综合素质。然而,从目前高中生物教学的现状来看,许多教师对学生的核心素质培养缺乏足够的认识,具体实施也缺乏深入的研究与探索。

一、高中生物核心素养的概述

核心素质是指在学生的教育过程中,由学校和教师共同努力培养学生具有适应社会发展要求的全面能力和品质。知识和能力,也就是掌握、吸收和运用各个学科知识的能力;从思想和态度上看,在对待他人要坚持客观、平等、健康的态度;情感和价值观,主要是对学生的世界观、人生观、价值观的培养,对父母的关爱和学校教育的正确理解。

二、高中生物教学培养学生核心素养的意义

高中生的学业压力一般都比较大,需要学习和掌握的学科也比较多。生物是必学科目之一,除了要保证升学率之外,还要注重学生的身体和心理素质的培养,要符合社会对人才的需求。学生的综合素质直接关系到其前途,关系到学生一生的毕业与发展。高中生物学教学对学生的核心素质的培养具有重要的现实意义。

(一)有助于提升课堂教学效率

在课堂上完成教学任务的质量与效果,与教师的关系密切。在教学中,教师应重视培养学生的核心素养,提高学生的学习兴趣,锻炼学生的综合能力,突出学生的主体地位,调动学生参与教学活动的积极性和热情。在培养学生的问题意识、沟通能力、合作能力、实践操作能力、思维能力等方面都有很好的发挥空间。这些对提高高中生物课堂教学效率和提高教学质量具有重要意义。^[1]

(二)有助于促进学生的全面发展

教师在培养学生的核心素质的同时,也使学生真正地掌握了知识,增强学生的学习能力,达到了事半功倍的目的;使学生能独立地进行学习与思考,增强学习的主动性,并能激发学生的学习积极性和拼搏精神;这样既可以使学生严格自律,又可以有效地控制自己,使学生有规律地进行学习,作息时间变得更加合理。同时,学生也打下了良好的学习基础,使学生可以获得终身受益的学习能力和综合素养。

三、高中生物教学培养学生核心素养的策略

(一)培养学生的探究能力

在高中生物教学过程中,教师要训练学生的观察力,善于发现生命现象的规律和生活中的问题,努力记录和梳理问题,学习询问别人的意见,自己提出问题,用自己的经验做出合理的解释和假设,能通过设计实验来论证证伪假说,能经常使用礼貌的语言与别人沟通,充分地了解别人的优点,学习与别人分享与合作。

例如:在学习“内环境稳态”的时候,有些学生认为,人体内环境的组成和理化特性并不是一成不变的,它会随着时间的推移而变化。有些学生问到:人体内的水最多,人

体需要从食物中摄取大量的水,需要排泄,如果觉得口干舌燥,那么人体的渗透压就会比较高。有一个说法是每天要喝八杯水,这个八杯是如何定量的呢?杯子容量有大有小,这八杯水是多大的八杯水?学生能不能确定杯子的大小,以备后来生活中注意呢?班级里顿时议论纷纷,有学生说200ml,有学生说500ml,有学生说600ml,但很快就被学生否决了,一杯普通的水大概550ml,很少有一天喝八瓶矿泉水的时候。最终,学生还是选择了用数据来证明,在25℃的温暖环境中,一个60公斤的成人要靠小便排出1500ml的水分;粪便、呼吸和皮肤等途径损失1000毫升,总共消耗水分大约是2500毫升,正常的成人一天要喝2500ml的水,其中食物和代谢大约提供1300毫升。也就是说,一个健康的人每天至少要喝1200ml的水,8杯水合在一起就是1200ml,平均每杯水150ml。

(二)培养学生的科学思维

但在学习的时候,很多学生都会遇到一个问题,能看懂,但不知道这意味着什么,学生虽然已经学会了,却不能很好地理解。目前高考的出题趋势注重数据分析、概念共性与差异识别、联想、尊重事实、注重实证、理顺逻辑和流程顺序的研究。在生物中,某些生命的进程是要遵循某种次序的,它们是无法逆转的,而另一些则是可以互换的。在高中生物课程的必修课部分,选择了大量的概念图来总结和概括生物的关系,曲线图研究变化趋势与影响因素之间的关系,圆饼图的比较,表格数据的严谨直观,柱状图的高度和有没有便于区别的问题;假设演绎,类比推理将真实的生物问题与抽象的逻辑性判定相结合。不同的模式构建对微观的、宏观的现象进行仿真。这就是生物的科学思想。教师也要于此对学生的科学思维进行培养,以提高学生的核心素养。^[2]

例如:“分泌蛋白的合成与运输”,首先是蛋白质在核糖体上,然后是内质网,然后是高尔基体,然后是细胞膜,这些都是固定的,特别是在生物学的实验设计上,必须要精心地安排,不能随意改变。例如,在“蛋白的鉴别”中,A溶液和B溶液是不能倒置的。有些问题也讨论了在混合前保温和混合后再加热等问题。在思维的逻辑中,有些问题的思考次序会影响到答案的正确与否,所以在使用某些知识的时候,教师要特别考虑到如何让学生去思考。例如,在解释不同题目的个体遗传疾病过程中,首先讲述常染色体遗传疾病,然后是性染色体遗传疾病,再按照显隐性介绍对应案例。在做遗传病题时,则让学生第一步辨别是否是伴Y遗传病,不是伴Y再区分显隐性,再区分是常染色体还是X染色体,减少了犯错的可能性。又比如,在给学生解释“单倍体和多倍体”的区别时,首先,要让学生确定个体是配子发育成的,还是一个受精卵发育成的。由配子产生的不需要的染色体组数,直接命名单倍体。受精卵发育成的确定有几条染色体组,确定被称为什么多倍体。这样可以减少在紧张的考试时间中浪费时间,减少错误率。同时提高学生的科学思维核心素养。

(三) 培养学生的建模能力

在高中生物的核心素养中，生物模型的构建也是一种极为重要的能力。学生通过思维导图来判断不同的概念之间的联系，这是一种更深刻的理解，如果学生能构建出“细胞膜的流动镶嵌模型”。那么，这种细胞薄膜的组成和构造就会被学生牢牢记住。而建模则是要选择材料，搭建，这就是培养学生的动手和解决问题的能力。

例如：高中生物学中有许多模型需要学生去动手完成，除了细胞膜、细胞器、细胞核还有DNA分子、生态系统等。建立简单的数学模型也能帮助学生解答生物试题，在谈到“遗传的基本概率”时，学生常常会碰到由杂合子自交的后代所占概率的问题。如：小麦抗锈病是完全显性的，而小麦不抗锈病是隐性的，一个杂合子抗锈病小麦自交后，把剩下的小麦全部自交得子二代，问子二代中不抗锈病小麦占得概率是多少？假设抗锈病基因用A表示，不抗锈病基因用a来表示。教师考虑了一下，设计了一个圆形的圆形模型，以图4-2表示出了淘汰后剩余的小麦基因型的可能性：

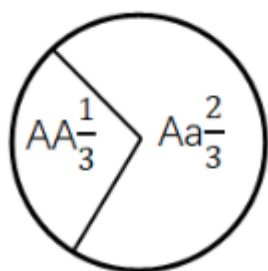


图4-2淘汰后小麦基因型概率

再用如图4-3所示为子二代中各基因型所占比率：

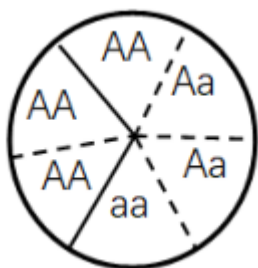


图4-3子二代基因型比例

通过上面的图，学生可以很容易分析出二代的任何一种基因所占概率，也可以知道，豌豆的黄色子叶相对绿子叶是显性的，黄色子叶是Y，绿色的是y，杂合子黄色子叶自交后代中的黄色子叶与杂合子黄色子叶结合产生后代，后代中黄色子叶杂合子所占比例是多少？也可以尝试用这样的圆饼图来解决，黄色子叶自交后代中黄色子叶各种基因型所占比例如图4-4所示：

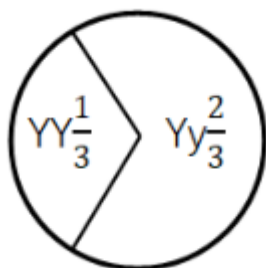


图4-4自交后代中黄色子叶各种基因型所占比例与杂合子黄色子叶结合后产生的后代各种基因型如图4-5所示：

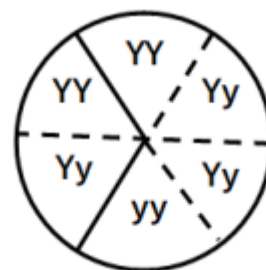


图4-5杂合子黄色子叶各种基因型所占比例

所以，想要求什么样的基因型，几乎是一目了然的事情。利用该圆饼图模型，简化了复杂的概率运算，并得到了较好的反馈。提高学生的建模能力。

(四) 培养学生的社会责任

在培养学生的核心素养时，也要对学生的责任心进行培养。每个生命都是独特的，一个人的生存，不仅仅是对自己的负责，更是对别人的负责，对于生活中的一些伤害，有的是无法挽回的，有的可以治愈，有的可以在大自然中再生，有的无法恢复。环境中的动物、植物、微生物、人类的生存都是密不可分的，一方土地养一方人，长期的进化过程中当地生态平衡破坏再难恢复，环境中的生态系统会受到很大的损伤，而生物的潜在价值要比直接和间接的利益要大得多，如果一个人只顾着自己的利益往往发展不大，身边的人的期待，也是一个人前进的动力，一个人想得越多，能完成的责任越大，能力就锻炼的越好。

例如：讲解“基因与遗传信息关系”的时候，学生对遗传信息的生物学知识大致无法进行适当的建构。基因被称为生命的真谛，基因是有遗传效应的核酸片段，基因上贮存遗传信息，遗传信息是基因上脱氧核苷酸的排列顺序，生命与生命的不同或者说生物的多样性根本原因是由于不同生物的遗传信息不同，也就是四种脱氧核苷酸或四种核糖核苷酸的排列顺序不同。教师可以假设，电脑所读出的是0和1的排列次序，电脑所展现出来的美妙视觉体验，主要是因为四种脱氧核苷酸和四种核糖核苷酸的排列顺序不同。动物千姿百态，这些差异主要来自于四种脱氧核苷酸的排列，以及四种核糖核苷酸在不同的位置上的排列，而在学生了解了核苷酸排列的次序后，学生就会得到如下的启发：一天24个小时，每个人都会根据24小时所能完成的任务来分配工作的效率。什么时候休息，才能达到最好的修养身心的效果？什么时候吃饭，才能让身心得到更好的滋补？何时去完成想要做的事，何时去完成你最喜欢的事？如果高中的学生能把一天的时间都打理得井井有条，那么学生就可以很好地规划自己的生活。高中生物学是必修课，想要报考大学，就必须经过生物的考试，而很多高校专业都与生物学有关，比如医学、生物学等。高中生物课程使学生有了一定的生存技能。

综上所述，在新课程改革的背景下，如何提高学生的生物核心素质，是每个教师都要面临的问题。在很长一段时间里，每个科目的知识都是有自己独特的含义的，给教师在日常的教学活动中带来了不小的困难。在这种情况下，教师要对学科进行全面的理解和研究，只有在实践中，才能真正体会到目前的教育理念对学生整体能力和核心素养的影响。因此，在教学中要根据实际情况，制定出合适的教学计划，才能达到培养学生生物核心素质的目的。

参考文献

- [1] 吴晓夏. 高中生物核心素养中科学探究能力的培养与提升[J]. 当代家庭教育, 2019(14): 128-131.
- [2] 蒋继武. 核心素养下高中生物教学中思维导图的应用策略[J]. 亚太教育, 2019(08): 160-162.