

学科核心素养视角下高中生物实验教学研究

蓝 温

(都安瑶族自治县第二高级中学 广西 河池 530700)

【摘要】广大教育工作者想必对核心素养一词并不陌生。身为教育工作者需要严格按照新课程改革任务保质保量的完成工作。日常教学中需要做好教育活动的组织以及实验的安排。另外教师需注意教师所面对的是具有独立思想的个体,每个人都是不以教师的意志为转移的。教学内容可以涵盖多个方面,要更好地开展实验教学,教师要懂得收集相关的资源,如果仍采用传统的教学模式是不可能有一个好的教学结果的,教师应当积极转变,完成教学模式的创新,创建趣味性课堂,以求最大限度满足学生的兴趣。

【关键词】学科核心素养;高中生物;实验教学

前言

在老师看来,学生学科核心素养的培养并不容易,其是一项非常烦琐的工作,即使投入大量的时间和精力,结果与所进行的努力并不等效。这是因为其涉及到学生兴趣激发的内容。因为我们知道教育是双向的,没有学生的参与教师即使有再好的策略、有再完美的工作计划也没有任何意义。那么,教师要想完成教学任务需要以切实可行的策略为支撑,在实际教学过程中把自身主动性发挥的极致,同时运用各种教学手法,尽自己最大的努力去激发学生的学习欲望。另外教师还要花费精力放在生物实验教学具体方案制定上,在制定方案的时候注意一定要坚持实际问题实际分析原则,保证所制定的方案具有科学性和合理性。

一、教学背景分析

因为在之前的教育推进过程中发现教育方面存在突出问题,过去在应试教育下形成的教学体系越来越显得很不适应。传统教学模式的应用导致教师与学生之间的矛盾越来越突出,学生变得不再跟随教师的脚步前行,在课堂中根本没有认真学习。然而我们与学生进行交谈,发现有不少学生感到很委屈。学生认为自己是想要学习好生物学科的,但是教师的教学让自己提不上兴趣,本想在课堂上好好学习但是精力总是不集中,总是在课上开小差。自己很喜欢探索,但是在课堂学习中根本没有探索与研究的机会。即使是实验教学,教师也会手把手的教导,教师做的实在太多了,自己根本没有表现的机会。出现这一情况的原因较为多样,我们进行具体的分析发现完全可以把原因归咎于教育方式问题。以往开展教学工作中教师没有把握住关键,教学是存在实际问题的。人们逐渐认识到进行教育改革是打破当前教学困境的有效途径,是时候该进行教育改革。与此同时先进理念出现,希望通过理论的宣传和改革的推进来使教育领域革新,教育工作得以持续推进。

一直以来教育部门加大先进理论的宣传,现如今的教育思想有所转变,教育内涵得以丰富。教育改革提出之后,要求广大教育工作者将核心素养培养当作一项重要的工作。要将学生核心素养培养当作头等大事来抓。在中国学生发展核心素养中提到核心素养,文中是这样表述的:核心素养是学生学习过程中需要具备的,这是学生一生中必须要有的品格和能力,其于学生个体而言是非常重要的。核心素养形成之后学生将会受益一生,后期能够适应自身的发展和社会的需要。另外提出教师的教学要有一定的重点,要把握关键,传统的照着书本教学是不可取的。教师要充分意识到核心素养培养是教育的关键,要具有正确的教学态度,保证自身在教学中产生正确的教学行

为,除了推进学校布置的教学任务以外还需要为自己制定学生学科核心素养培养任务,积极的开展工作。核心素养培养工作是当前教育的重要内容。生物教学分为理论教学和实践教学,实验教学是生物教学的重要组成,教师理应在实验教学中全程贯彻落实学生核心素养培养工作。

二、高中生物学核心素养分析

核心素养实际上具有四个要素,这四个要素之间密切相连,缺一不可,各个要素都是核心素养的重要组成。这四个要素分别是生命观念、理性思维、科学探究以及社会责任。我们对这四个要素进行具体的研究,从中获得了相应的认识。生命观念这一要素实际上是针对生物学科所提出的。我们都知道高中生物知识涉及生命的起源,会接触到大自然生物知识。新课程改革要求学生在经过生物学习之后懂得生命的意义、懂得生命的价值,同时具备正确的生命价值。生命观念可以说是生物学核心素养的基础。生物学科和语文学科不同,学生在学习生物时需要证实课本中的概念,学生若没有进行科学探究是无法找到科学规律的。而在科学探究中学生个体能动性的发挥是非常重要的。难道学生在课堂上投入时间和精力就证明学生在认真学习吗?答案是否定的。大部分学生只是在做无用功,虽然学生投入了时间但是学生在这一过程中不动脑,不思考,此时所产生的学习行为是无效的。生物学习讲究科学探究,学科核心素养中包含科学探究。科学探究是一个具体的概念。之所以如此重视科学探究是因为科学探究与理性思维之间具有重要联系。实际上科学探究是理性思维的实证过程,理性思维作为科学探究的重要内容存在。生物以及物理学科特性使然,书本中的概念是有关学者长时间研究的结果,具有科学性。其并不像语文学科那般讲究培养学生的辩证思维,鼓励学生发表自身的见解。生物学科概念是不能够被推翻的,所认识到的内容是不能够以个人意志为转移的。这也就是为什么要求教师在教学的过程中注重完成学生理性思维的培养。学生社会责任的培养是关键,不能够忽略。前文中我们就已经说过生物观念、理性思维、科学探究以及社会责任这四大要素是密切相连的,缺一不可。而在实际中只有完成了前三者最终才能够促使学生形成一定的社会责任。

有一些教育工作者可能会感到困惑,如果当前的教学任务变成核心素养培养是否与知识培养存在矛盾。答案是否定的。依托知识教学才能够完成学科核心素养。它们两者并不是割裂着的,他们两点是统一的整体,不能够随意抛弃其中一项。而在实际教学中两者完全可以并重齐行,根本构不成矛盾冲突。换句话说我们在实际工作中开展学科核心素养培养并不是意

味着否定了知识的价值,而是重构课堂教学,更加关注学科知识与核心素养的联系,在实际中以知识为依托完成核心素养的培养。这一点希望广大教育工作者要充分认识到。

三、高中生物学核心素养的培养途径

学科核心素养培养的重要性被广大工作者所得知,他们认可核心素养是学生必须要具备的优秀品质这一说法。然而只是进行口头工作而不落实于实践中没有任何意义可言。学生学科核心素养培养工作不能够只落于形式,教师必须要采取相应的教学并付以实际行动。核心素养培养并不是一项简单的工作。如果所采用的方法不当那么教师终究只是白费力气,要想取得积极的结果教师是需要以研究者的身份置于其中寻求有效的教学方法。在方法采用时应当考虑学生的兴趣爱好,考虑到是否能够调动学生的积极性。另外教师还需要积极向其他教育工作者学习,以吸收先进的教学经验用于实际教学中,有效推动教学工作的开展,保证学生核心素养任务的完成。

(一) 梳理核心概念, 树立生命观念

在学生看来,生物知识并不简单,其涉及到生命的奥妙,并不像语文那般容易理解。学生表示书中所涉及的概念分开来看每个字都能理解,但是这些字组合在一起变得非常难懂。教师会向学生解释概念的含义,这本该是教师所要做的内容,但是有绝大一部分教师照念书本,没有进行解释。又或者是直接在百度上搜索,将所搜索到的答案告诉学生,没有加入自己的理解,在概念讲解的过程中过于机械化导致学生对概念似懂非懂。对于生物学科来讲,概念是基础。一些基本原理包含在概念之中,这一点和数学学科非常相似。在数学教学中教师会花费大量的精力进行核心概念的讲解。因为教师知道,如果不重视概念讲解没有将概念研究工作做到位那么会影响到学生的有效学习。只有透彻理解概念才能够真正学好这门课。生物学科也是如此。因为学科本身特性如此,概念与概念之间具有逻辑关系。教师所要做的就是帮助学生理顺关系,帮助学生理解与记忆概念。那么如何帮助学生理解学习逻辑概念呢,教师在讲到“可遗传变异的来源”时,为了帮助学生理解基因突变的核心概念,教师可以在课堂上带领学生画树状图,避免学生死记硬背。例如,在“模拟生物体维持pH稳定机制”实验中,对渗透压、稳态等概念的理解,直接影响实验能否正常进行;又如在“探究酵母菌细胞呼吸的方式”实验中,对“发酵”概念的理解尤为重要,因为很多学生无法辨别是有氧呼吸还是无氧呼吸。高中生物实验教学中对概念的理解,可以帮助学生形成结构与功能、稳态与平衡等生命观念,让学生理解生命的意义和价值,自觉珍爱生命。

(二) 立足于生物实验, 提升学生探究能力

实验教学可以转变学生的学习方式,在常规的教学过程中,有部分教师会按照实验的常规操作方法和步骤,要求学生严格按照老师的指令进行操作,学生只是机械的进行实验,无法充分了解整个实验的操作流程,无法体会到实验探究的魅力所在,学生只能被动地进行实验学习。只有真正让学生体验整个实验探究过程,充分发挥学生在实验探究中的主导地位,学生才能在实验过程中理解结论的真谛。例如:在进行“探究温度对酶活性的影响”的实验中,如果只要求学生按照实验操作步骤严格进行,学生只会了解高温或低温条件下酶的活性都低于最适

宜温度条件下酶的活性,也只是把实验结果进行验证而已。如果在进行实验前给学生认真了解实验过程,学生可能会有不同的思考。比如:“为什么高温或低温条件下酶的活性会更低”、“高温条件下酶活性为零的原因是什么”、“与低温条件下酶活性降低原理是否相同”等等问题,可以把学生的被动式学生变为主动探究式学习。

在现实的常规教学过程中,实验源于教材但不拘泥于教材,要善于引导学生在实验过程中从新的视角发现新的问题,利用不同于教学的实验设计方案进行进一步的实验探究。例如:在进行“探究温度对酶活性的影响”的实验中,如果先将酶和底物混合均匀后再将混合物置于各自的温度中保温,实验结果是否与常规的实验步骤产生的结果相同呢?学生通过两种不同的实验设计方案,会发现所产生的实验结果是不同的,从而可以引导学生对实验结果的差异性进行分析,拓展了学生的思维,激发学生探究的能力和创造性。

(三) 立足于生物实验, 培养学生科学思维

科学思维是每门课程中最为重要的思考方式,是科学知识实证性的重要体现。生物实验过程中很多实验环节是很好的培养学生逻辑思维能力,教师可以根据情况的需要实验课堂上提出有效的问题。

通常高中生物实验课,每一个实验中都事先给出实验原理,学生根据给出的实验原理对实验步骤进行分析,并依据实验步骤进行实验。但也有些是通过实验过程来推断实验结论。在进行实验教学过程中,教师可以尝试设计有效的问题让学生在实验过程中真正理解该实验原理。例如,在必修二《DNA是主要的遗传物质》一课肺炎双球菌的转化实验中,格里菲斯所做的四组实验,通过对比分析,运用单一变量原则,推导出已被加热杀死的S型细菌含的某种“转化因子”,该“转化因子”能将无毒性的R型转化为有毒性的S型活细菌,为了确定该“转化因子”为何种物质,艾弗里及其同志对S型细菌的物质进行分离和鉴定,通过三组实验对比分析,说明DNA才是使R型细菌产生稳定遗传变化的物质。引导学生分析每个实验的设计思路、实验结果及这两个实验在先后顺序上的逻辑关系,使学生明白实验推理的严谨性的重要性,可以促进学生科学推理能力的提升和发展。

结束语

生物知识学习任务量是非常大的,学生的学习情况能够真正反映出课堂的教学质量。在新课改背景下教师面临着新的任务。当前存在的问题在于学生没有掌握知识,而知识的学习是能力培养以及核心素质培养的基础。面对新的任务教师不得不重新考虑。就目前情况来看,教师需要进行教学调整。毕竟只有学生参与起来才能够完成核心素养培养的任务。教师要了解核心素养的内涵,了解要点,在教学的过程中通过各项策略的组合运用让学生参与课堂学习,具有积极性。

参考文献:

- [1] 林佳. 学科核心素养视角下高中生物实验教学研究[J]. 现代交际, 2019, (05): 204-205.
- [2] 陈亚美. 高中生物实验教学中培养学科核心素养的策略[J]. 中学课程辅导: 教师教育, 2018, (008): 11-11.