

如何在初中生物实验教学中培养学生的核心素养

樊志洁

内蒙古鄂尔多斯市伊金霍洛旗第一中学

[摘要]生物是初中阶段重要学科之一,生物学是研究生物的结构、功能、发生和发展规律的科学,是自然科学的一个部分,目的在于阐明和控制生命活动,改造自然,为农业、工业和医学等实践服务。在初中阶段为学生打下坚实基础不仅有助于学生后续学习,也有助于学生形成较好的逻辑思维能力,对其综合能力提升很有帮助,因此教师要重视生物教学。

[关键词]初中生物;实验教学;核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.348

生物学核心素养是公民科学素养的重要组成部分,是学生成长为有文化教养的合格公民而必备的品格和关键能力。而在生物实验教学中,更能看出学生核心素养如何?对他们以后离开学校起着重要的作用。实验是初中生物教学的重要组成部分,它不仅是建立生物概念和规律,理解和掌握生物知识不可缺少的环节,还能培养学生的观察能力、创新能力、探究能力、思维能力以及实验能力。

一、注重学生对基础知识的掌握

实验固然能锻炼学生动手操作能力,但在学生动手前其必须对基础知识有较好掌握,若学生没有足够牢靠的基础知识做支撑,那么实验的成效就会大大降低。要想让学生对基础知识有较好掌握,首先教师应在日常教学中予以足够重视,在课堂上讲本节课重要知识点进行重点标注,同时在布置课后作业时要注重学生对理论知识的了解掌握,运用默写等作业形式来实现知识巩固。

二、运用多媒体形式创设实验情境

多媒体教学是指在教学过程中,根据教学目标和教学对象的特点,通过教学设计,合理选择和运用现代教学媒体,并与传统教学手段有机组合的一种教学方法。实验的有效实施需要实验情境的创设,而多媒体情境的创设则能从提高趣味性、吸引学生注意力、内容更加丰富等多方面提高情境创设的有效性。

三、创设生活化实验情境

生物本身就是和生活关联度较大的一门学科,生物学的可实验内容丰富繁杂。如观察生物的新陈代谢,观察生物的基本结构,抑或是观察动物的繁殖发育,观察生物的遗传变异等。但是,其中绝大部分的生物实验并不能在日常的生活过程中被简易验证,能够直观进行生活化实践的内容都相对普遍,如:制备菌类、大棚采摘、果树修剪、猫狗绝育等,都是在最基本的生物学原理上进行的生活化实践活动。生物教师在进行生活化实验教学的过程中,需要意识到这些生活常见却易被忽略的实践活动对于学科实验教学资源扩充的辅助意义,将这些常见的生活现象在知识的教学中穿插引用,并科学的二次拓展为学生可操作的实验。

四、让学生动手操作实验

在实验教学过程中,教师要注重学生的实践操作过程,

切不可为了节省时间而选择只做演示实验,这样一来会让学生觉得实验课是一件枯燥乏味的事。中学生正处于好奇心强的年纪,让其多动手操作实验不仅能满足其好奇心,也能激发其求知欲,让学生将心思更多地放在对实验现象的观察、对实验结果的分析以及对实验全程的梳理总结上来。例如在教学显微镜的使用方法时,教师就应在讲解完理论知识后,将时间交给学生,让学生以小组为单位对显微镜的规范用法进行研究。在学生动手操作前,教师应布置下任务:了解显微镜的规范用法同时将可能出错之处予以记录,在动手操作时尽可能规避这类情况。在实验过程中教师可以在实验室内不断观察并记录,找出学生普遍存在的问题并记录下来,在试验结束后一一指出并让学生在在今后的实验中注意这些问题。

五、针对课堂设计探究性实验

初中的生物实验完全照搬教材的过程与步骤对于学生来说是一种无趣的体验,有些学生还没有对生物课程产生兴趣,对实验课程的内容也是缺乏一定的主动性与兴趣,预设的实验内容并不能够引发学生的兴趣与探究心理。教师这时应当起到引导的作用,应当帮助学生进行探究性开放性的实验,从而帮助学生发现生物学的魅力所在。可以基于课本的基础上设置一些与生活相关的生物学小实验,可以要求学生们主动对实验的方案进行设计,在确保安全的情况下让学生们进行自由的实验并产生实验结论再进行讨论,在此过程中可以加入不同的教学模式,例如可以让学生们分成小组进行合作实验,在实验的过程中相互帮助相互讨论,从而一起完成实验,从而进一步帮助学生核心素养的培养,通过这种教学模式加强学生们的团队协作能力与发散性思维的培养,通过师生与小组之间共同讨论实验方案的方式,也加强了学生对于生物学的兴趣培养,增进在同学之间的生物学实验课程讨论度,既满足了学生的创新型要求,培养了学生们的科学思维能力,又帮助了生物学实验课程的改革与创新。

六、引发学生对生物实验知识的探索兴趣

初中生物教师在开展初中生物实验教学时,在引导学生学习课本生物知识的前提下,需要引发学生对于生物知识学习的兴趣,让学生能够有兴趣地参加关于生物知识的生物实验教学,生物教学仅仅依靠单纯的讲授式教学是很难达到理想的教学效果的,生物课本中虽然借助大量的插图和注释对生物知识

做了进一步解释说明,但是没有通过实验现象的演示说明,学生对生物知识的理解仅仅停留在肤浅的阶段,通过实验操作,转化学生的学习方式,将单纯的理论学习向实践性转变,强化学生对生物知识的认识,建立起系统的学习方式。例如,教师在开展“采集空气分子和测算空气分子当中的尘埃粒子”的实验教学时,教师可以用目前较为热门的话题作为开展这一课程实验教学的出发点,最近较为热门的是PM2.5,为此,教师可以利用热门数据作为开展该生物知识实验的出发点,让学生自主设计实验操作方案与步骤,实现对P.5的测试。在学生设计的实验操作方案当中,要包含对于实验问题的提出,如何对问题进行论证,实验步骤的操作,从而实现对于实验方案的落实,这样能够最大限度地启发学生对生物实验的兴趣,使得学生在生物实验的实践当中,能够拓展自身的生物实验思维,培养学生的生物实验意识,从而达到开展生物实验的目的培养学生的生物学科核心素养。

七、合理进行课外活动延伸

课堂时间有限,所以会在一定程度上约束学生实践操作的时间。就生物实验教学来说,教师往往根据教材固定要求开展,缺乏课外延伸,这样很难有效地满足学生的学习需求,同时还会在一定程度上阻碍教学发展。为此,教师应该有意识地创造条件,可以进行教材实验拓展,使得学生能够发现新的生物实验乐趣,激起他们的探究欲望。

例如在“运输作用”这一实验教学中,教师便可以引导学生对叶片颜色进行深入分析。先将学生合理分成几个小组,然后让他们准备各种类型的叶子,根据要求制作“叶脉书签”。在这一过程中,教师应该充分发挥自身引导作用,确保每一位学生都能积极地参与其中。而在具体制作过程中,学生对“叶肉细胞”输导组织能够有深刻认识,而且通过这一实验,也能让学生爱上生物,乐于开展各种生物实验,并在实验操作中实现知识的深度理解和能力的提升,促使教学效率更进一步提升。

八、利用信息化时代优势实现微课教学模式

教师可以利用信息技术特性,通过“生物微课堂”将课程实验内容进行集中整合,通过视频的形式有效地提高学生对于实验课程学习的专注度,还可以引导学生在家中自行展开一些生活化的实验。比如,在“植物的生长发育”这节课的预习教学中,针对其中关于“观察种子形态结构”的实验,教师可以通过微课堂的形式开展教学,利用相关动画、图片以及视频资料让学生先学习相关实验步骤,在预习课程的过程中记录相关知识,此外还可以对学生进行相关知识的拓展,添加观察对象,如蚕豆种子、玉米籽粒、花生种子等等。这样不管学生是在进行课程学习还是在进行课程实验,都可以相对熟练地进行知识应用或者更有针对性地解决学习问题。最后教师还可以布置

一些生活化的实验让学生在家里就可以自己进行实际体验,如自己在家提前进行实验操作,使用刀片对浸泡的蚕豆种子进行切割,根据微课展示的视频图片对应切割后的蚕豆种子,让学生找到种子的胚芽、胚轴、胚根。通过学生的自主性实验可以有效地帮助学生完成各个知识点的掌握和应用。

九、结合特设问题帮助学生梳理思路

在生物实验教学过程中,不仅要关注学生的动手操作能力,更要培养学生的自主探究能力。在教学时,不断抛出问题,引导学生思考问题,同时能够帮助学生梳理这个问题的主要思路和相关知识点,从而更好地发挥实验教学的优势。除了教师提问,还可以适当增加一些小组讨论合作环节,给学生表达自己看法提供机会,在一定程度上能提高学生对这门课程的学习效率,增加师生交流,对于高效生物实验课堂的构建也是很有必要的。

例如,“显微镜的使用”包括显微镜的结构组成、使用步骤及注意事项等内容,要求学生必须掌握,因为在后续的实验中会有很多观察步骤都用到这个基本工具,因此,熟练且正确地使用显微镜是继续学习的前提。在教学时,教师可以将显微镜实物与PPT相结合,向学生讲解显微镜的构造,针对具体的结构提出问题,如持握方法、目镜与物镜的区别及作用、光圈作用、粗细准焦螺旋的使用方法等。在提问过程中,如果教师按照一定的顺序提问,学生也会随之形成这样的知识网络体系,而且能够加深知识记忆。在学生自行练习前,教师应当引导学生明确显微镜使用过程中的注意事项,如在调整高度时眼睛应该看哪里、为什么这样做等问题,让学生通过自己的思考完全掌握这些注意点,并且清楚地知道若未注意到会造成怎样的后果,从而养成更好的使用习惯。

结语

实验教学法在培养学生核心素养方面是行之有效且不失科学的教學方法,其实施对初中生物教学具有切实且深远的积极意义,不仅能使学生的综合能力得到有效提升,还能激发学生生物方面的学习兴趣,使学生对生物知识形成直观理解等。在实际实施时,教师需给予学生更多自主思考与探究的机会,通过创设实验情境提升实验效果,同时还可鼓励学生自主设计实验,促使学生的综合素养得到有效提升,为后续生物知识的学习及自身发展打下坚实的基础。

参考文献

- [1]张蕾.浅谈基于生物核心素养下初中生物实验教学策略[J].东西南北:教育,2020(17):1.
- [2]单威.核心素养下初中生物实验教学探究[J].黑龙江科学,2019,10(23):108-109.
- [3]黄文辉.核心素养视角下初中生物实验教学探究[J].科学咨询(科技·管理),2018(06):119.