

初中生物实验教学中学生创新能力的培养策略

王林云

青岛滨海学校

摘要：生物学科从本质上而言是一门以实验为主的课程，大自然中的一切生物规律及生物理论大多是基于实验探究而展开的，生物教材上的知识也有经过严格对实验验证。为此，如何做好初中生物实验教学一直都是教师教学思考要点，而创新能力作为学科核心素养重要构成，也是当下初中生必不可少的一项能力，需要教育工作者以此为目标来创新教学，这样才能在深化生物实验教学改革的的同时，有效助力于学生成长。

关键词：初中生物；实验教学；创新能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.001

引言

新课改认为：“生物教学应提倡探究性学习，引导学生积极主动探究、实践，以此来培养学生理解新知、分析与解决问题的能力，同时还需关注学生创新意识及创新能力培养。”在这一教学新要求下，初中生物实验教学自然不能只是局限于教材知识讲解，还需关注学生创新能力发展，并且以此为导向来对生物实验教学方法进行创新，这样才能真正将实验教学的价值最大程度发挥出来，推动学生深入理解生物理论的过程中，培养学生创新能力等核心素养。为此，如何在初中生物实验教学中加强对学生创新能力培养也成为当下教师教学思考要点，而笔者也是就此展开了如下思索：

一、初中生物实验教学中学生创新能力培养意义

（一）推进新课改落实

新课改要求各学科教师在对学生进行学科知识讲解时，还需加强对学生创新能力的培养^[1]。生物实验本就具有较强创造性，教师若能在教学课堂加强对学生创新能力的培养，就能在创新生物实验教学的过程中，帮助学生生物理论知识形成良好的把握，同时在生物实验探究中发展学生科学探究意识、实验操作能力及创新能力，这些均是当下新课改提出的教学新要求。由此可见，教师若能在生物实验课上做好创新能力培养工作，就能够推进新课改有效落实，是优化教学的重要方法。

（二）优化生物实验教学

创新能力培养目标若想真正在初中生物实验课上得到落实，教师自然需要改进以往滞后的生物实验教学方法，让学生在具有创造性的生物实验中掌握生物知识、发展创新能力。从这一点来分析的话，这一目标的落实还能更好地推动生物实验课得以优化，需要教师在实验教学过程中改变以往局限于教材实验演示、讲解的教学现状，将培养目标贯穿于整个生物实验教学创新全过程，这是优化生物实验教学，有效提升实验效果的关键

（三）发展学生学科核心素养

相较于初中理论、概念知识讲解而言，丰富且多样的实验课能够促使学生想象力、创造力能够得到激活，也能有效引导学生在生物实验中通过观察、推理、收集、实验判断等一系列操作，在实验探究活动中掌握并且理解相关生物理论，以此来帮助学生构建出完善知识网络架构，另外还能促进学生生物学科核心素养得以发展。核心素养理念提出之后，当下初中生物教学自然也有出现了不小的变化，以往单一的演示实验课明显无法满足核心素养发展目标，而创新能力本就是核心素养重要要素之一，将其作为目标来做好生物实验课创新，就能确保核心素养理念贯彻落实^[2]。

二、初中生物实验教学中学生创新能力培养现状

（一）生物实验被忽视

学生在步入初中之后，不管是教师还是学生其重心都集中在主课上，生物教学活动在开展时，侧重点也是以生物概念、理论及定理为主，对于生物实验较为忽视，存在敷衍了事的情况，在这种情况下学生对于生物实验自然也较为应付，很少参与到生物实验探究及讨论思考中。处在这一生物实验教学课堂，实验教学效率较为低下，更遑论学生创新能力培养。

（二）学生观察力及动手能力不足

纵观初中生物实验教学现状，其更多的还是教师单方面的理论灌输，实验课也是教师在课堂上直接做给学生看，这促使学生在生物学习过程中大多是背诵教师总结内容，缺少动手实验、实验观察的意识，生物实验兴趣不足。长时间处在这一生物实验教学环境下，学生观察力及动手能力自然也较弱，而这些都是学生创新能力得以发展的前提^[3]。

（三）生物实验教学创新不足

纵观初中生物实验教学即可发现，其大多是基于教材按部就班展开的实验教学活动，整个生物实验教学创

新不足,再加上学生自己对于教师具有较强的依赖性,缺少良好的创新思维,在生物实验中很难主动发现、思考与解决问题,所以自然也很难促使学生创新能力在实验课上得到发展。新课改要求生物教师在开展实验教学活动时,着重突出其创新性,鼓励与引导学生创新思考及实验探究,若尚未做到这一点自然也就很难达到创新能力培养效果。

三、初中生物实验教学中学生创新能力培养策略

(一) 提高实验兴趣,唤醒学生创新意识

兴趣驱动学生自主建构、探究知识,也是学生创新思考、实验探究的前提^[4]。而兴趣的形成大多是源自于学生主观想法,只有学生自己对生物实验产生兴趣,才会主动参与生物实验探究,从这一点来分析的话,身为初中生物教师,实验课上最好是能够关注学生兴趣培养,立足学生兴趣点借由有效的引导及教学策略先提高学生实验兴趣,拖动学生主动创新思考,同时驱动学生自行参与到生物知识及原理探究中,这样学生自然能够主动参与到生物实验探究中,为学生创新能力发展打好基础。由此可见,创新能力培养目标若想真正在初中生物实验课上得到落实,教师可以在课堂先激发学生实验兴趣,通过兴趣来唤醒学生创新意识,这样才能高效达成创新能力培养目标。以“叶的蒸腾作用”为例,教师在这一实验教学活动中即可为学生先借由问题点燃学生实验兴趣:“对于植物而言,它们是怎样将水份从根部传输到茎叶上的?我们都有这样的生活体验,炎热的夏天一群人在树下乘凉,为什么相较于其他地方树下会更加凉爽呢?”然后再为学生提供实验探究的机会,让学生在问题引领下主动实验并且动手制作植物组织切片,对植物叶子的结构以及气孔分布情况进行观察,这样学生创新能力自然能够在生物实验课堂得到发展。

(二) 鼓励学生质疑推理,营造创新思考环境

初中生思维本就较为活跃,对于新鲜事物抱有较强的求知欲,所以在初中阶段做好创新能力培养具有一定的优势。对于学生而言,良好的学习环境对于学生创新能力发展有着良好的促进作用,教师可以在生物实验教学过程中鼓励学生质疑推理,以此来为学生营造一个创新思考的实验教学环境,这样不仅能够优化生物实验教学,也能落实创新能力培养目标。以“人的生殖”为例,这一节课涉及了男性、女性生殖系统结构与受精过程等知识,不少学生在学习这些生理现象时会出现不好意思提问的情况,这促使生物实验教学大多是教师单方面的灌输,不利于学生知识建构及创新能力发展^[5]。针对这一情况,教师可以在生物实验教学过程中借助多

媒体课件、插图来为学生提供观察的机会,然后再鼓励学生提出自己的质疑及问题,并且基于此来展开实验探究,这样学生自然能够在良好的实验环境中创新思考,高效达成创新能力培养目标。

(三) 转变实验教学顺序,推进创新能力培养

初中生物教师在实验课上,为了能够更好地培养学生创新能力,还可以对实验教学顺序进行变化,以往实验教学顺序大多是教师单方面的演示、学生观察、验证,学生明显缺少创新思考的机会,所以很难发展创新能力。而要想改进这一情况,教师可以将其转变成为探究性实验,即为学生提供创新实验的机会,让学生从之前的被动验证转变成为主动探究、创新探索,这样才能真正助力于学生创新发展。相较于以往的实验顺序,探究性实验顺序符合学生身心发展特点,也能提高学生实验探究欲望,让学生在全新的实验探究活动中发展自身创新能力。为此,身为初中生物教师,可以做好实验教学顺序转变,让学生在自主实验探究中建构知识、发展创新能力。以“花的结构和类型”为例,教师在实验教学课堂即可改变以往先讲解理论知识后实验的教学顺序,为学生提供实验探究的机会,要求学生在实验过程中自主建构知识理论,这样就能在实验教学顺序转变中推动学生创新思考,有效达成培养目标。

(四) 实验方法优化,强化学生创新意识

分析初中生物教材上涉及的一些实验内容,我们即可从中发现上面不少实验均需要教师引导学生观察,或者是让学生观察实验现象,借此来深化学生对于生物特征及原理的把握^[6]。由此可见,合理的引导对于学生观察能力培养有着良好的促进作用,这也是学生创新思考、科学探究的前提。可是以往初中生物实验课,学生却经常会缺少自主观察、思考与探究的机会,反而大多是教师单方面的演示及解说,学生在实验课堂上较为被动,无法有效培养学生创新能力。因此,教师还需对实验方法进行优化,发挥教师组织引导作用来鼓励学生大胆创造、操作实验,这样学生创新意识自然能够得到强化。以“观察种子的结构”为例,教师在实验教学环节即可为学生设计一个“观察大豆种子结构”的实验探究活动,在提出实验探究任务之后要求学生自行设计实验环节及操作,让学生在自主实验探究中创新设计实验,这样不仅能够优化实验方法,还能让学生在实验创新实践中更好地发展自身创新能力,高效达成实验教学目的。

(五) 改进实验装备,发展学生创新能力

新课改认为初中教学活动应以探究性学习为主,要

求教师在生物实验课上关注学生创新思维、学习能力发展,最好是能够让学生实验亲身体验、操作实践与合作交流中发展其创新能力。为此,教师应当改变以往演示性的实验教学方式,在生物实验课堂改进实验装置,借此来为学生提供一个创新实践的机会,从而落实创新能力培养目的。分析初中生物教材即可发现,有些涉及的生物实验装置并非最优的,更甚至还无法有效证明现象变化过程,这个时候教师即可鼓励学生自行改进实验装置,这能丰富学生实验探究过程,也能让学生获得创新实践体验,最终真正助推学生创新能力发展。以“酿制酒酿”这一实验为例,这一实验需要耗费较为漫长的时间,再加上温度也很难控制学生很难在实验操作中获得良好的学习体验,这个时候为例强化学生创新动手能力,就可以在课堂教学鼓励学生自行优化、改进实验装置,让学生基于教材上的实验来进行改进,这样学生就能在创新实验中发展自身创新能力^[7]。

(六) 挖掘实验材料,培养学生创新能力

在初中生物实验教学过程中,恰当的实验材料可谓是保障生物实验探究活动得以顺利实施的关键。可是就初中生物实验教学现状来看,不少学校却因为缺少实验材料而放弃实验教学活动的开展,这也是学生缺少动手实验的原因,而长时间处在这一环境下学生探究兴趣自然也会逐渐丧失,不利于学生创新能力发展。为此,为了能够更好地培养学生创新能力,教师可以结合教材内容及学校学情来鼓励学生创造性地使用生活中的常见材料展开实验,这不仅是对传统实验教学的革新,还能让学生创新能力在材料创造性使用中得到培养。以“探究污染对生物的影响”为例,生物教师在课堂教学要求学生发挥出自己的创造力借由生活中常见的材料来自行实验操作,这样不仅能够创新生物实验教学过程,还能让学生在创新材料应用中更好地发展自身创新能力、

(七) 自主设计实验,提高学生创新能力

创新能力培养目标若想在初中生物实验课上得到落实,教师还可以在课程实践期间引导学生应用所学知识来突破以往条框限制,即鼓励学生借由自身生活体验及已有知识体系来自主设计实验方案,这不仅能够最大程度点燃学生实验探究热情,还能及时对学生生物学习状态及表现进行检验,让学生创新能力在自主实验设计过程中得到提升。以“蚯蚓在什么物体表明爬得快”这一实验课为例,教师在课堂教学即可先将班级学生进行合理的小组划分,然后再为各个小组发放硬卡纸、透明玻璃板和蚯蚓,此后再要求各个小组提出自己的假设,并且合作设计实验探究方案,这样学生就能创

新能力自然能够在自主实验设计、小组合作讨论中得到培养,切实优化初中生物实验教学。

(八) 拓展实验阵地,培养学生创新能力

生物本就与生活紧密相关,教师在生物实验课上还可以针对这一点拓展实验阵地,让学生在生活实验探究中自主思考、有效探究,这样不仅能够丰富生物实验教学,还能更好地助力于学生创新能力发展^[8]。为此,教师还需准确认识生物与生活之间的关系,改变以往局限于课堂的实验教学现状,拓展生物实验阵地,发挥自身引导作用激励学生课后也能参与到创新实验操作中,这样学生就能在课后生活中自主探究、有效应用所学知识,在达成创新能力培养目标的同时还能强化学生生物知识应用能力。以“植物的呼吸作用”为例,教师在教学结束之后即可鼓励学生课后自主探究并且思考水果如何保鲜,借由生活化作业来引导学生课后实验探究,这样生物实验教学不仅能够得到拓展,还能锻炼学生学以致用意识,真正有效发展学生创新能力。

结语

综上所述,实验课是初中生物重要环节,同时也是学生生物研究重要渠道,生物实验能够将抽象理论化繁为简,从而增进学生生物感知力。而创新能力作为新课改下的教学新要求,也是当下初中生必不可少的一项能力,教师若能贯彻落实培养目标,就能在创新生物实验教学的同时,为学生构建出一个大胆创新、猜想及操作的生物实验环境,有效助力于学生生物学习,同时还能发展学生生物核心素养。

参考文献

- [1] 刘光双. 浅析初中生物实验教学中学生自主探究能力培养策略[J]. 学周刊, 2023, (16): 65-67.
- [2] 周强. 初中生物实验教学中学生创新能力的培养策略[J]. 甘肃教育研究, 2022, (10): 65-67.
- [3] 蒋盛海. 初中生物实验教学中学生创新能力培养的有效策略[J]. 西部素质教育, 2022, 8(15): 91-93.
- [4] 钟汉兰. 初中生物实验教学中学生创新能力的培养[J]. 中学教学参考, 2021, (09): 58-59.
- [5] 白炜. 初中生物实验教学中学生创新能力的培养[J]. 当代教研论丛, 2020, (10): 92.
- [6] 林晶晶. 初中生物课堂教学中学生创新能力培养策略探究[J]. 考试周刊, 2020, (51): 125-126.
- [7] 景有奎. 初中生物实验教学中学生创新能力培养的研究[J]. 考试周刊, 2020, (04): 143-144.
- [8] 齐元镇. 浅析初中生物教学中学生创新思维能力的培养策略[J]. 中国校外教育, 2017, (13): 49+58.