

# 初中生物实验教学有效策略探究

黄胜琴

西林县那佐苗族乡初级中学

**摘要:**生物学是一门以研究生命现象、生命活动规律为主要内容的基础自然科学。实验教学作为初中生物学科教学的一个重要组成部分,做好实验教学是培养学生综合能力和素养的重要环节。初中生物教学离不开实验,通过直观形象的实验教学,既能激发学生的好奇心和探索欲,也能培养学生的科学思维和探究能力,从而不断加深学生对生物知识的认知,了解清楚知识的来龙去脉,有助于生物教学的持续开展。因此,探究初中生物实验教学的有效策略具有重要意义。本文旨在探究初中生物实验教学的有效策略,以提高教学质量和效果。

**关键词:**初中生物;实验;重要性;现状;教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.039

## 引言

实验教学作为初中生物学科一个不可或缺的组成部分,通过实验方式能够更好地巩固初中生物学科的教学成果,让学生能够进一步提升自身在生物学学习中的创新思维和观察分析等能力,这也符合新课改背景下初中生物学科教学的要求。因此,教师需围绕当前初中生物实验教学存在的问题,提出针对性、切实可行的教学策略,从而激发学生学习兴趣,使学生有效理解、掌握生物知识,构建知识框架,提高综合学习能力,促进核心素养的培养,进而提高生物实验教学质量。

### 一、开展初中生物实验教学的重要性

#### (一)有利于激发学生对生物学科的兴趣

生物学科的实验教学主要是通过观察实验让学生投入生物课程学习中,在教师的引领下,通过对动植物宏观和微观的观察分析,可以激发学生对生物学科的兴趣,并对相关规律进行总结,将生物学科的理论知识和实践应用相结合。在生物学课堂上,讲授式的教学模式较为枯燥,这种单一性的讲授并不能让学生充分理解知识内容。例如,植物细胞分裂和染色体的变化,这类生物知识只有通过实验教学才能让学生更好地理解和掌握,从而能更好地掌握相关理论知识,加深学生的记忆。

#### (二)有利于学生创新能力和实践能力的培养

初中生物学科实验教学能够促进学生创新思维和动手实践能力的发展,让学生提升创造力和想象力。初中生物学科作为自然科学中一门探索生命现象和生命活动规律的基础学科,需要学生能够有效结合生物教材中的实验教学部分,结合教师对实验的演示和指导,学生自主操作完成相关的实验。特别是不少生物实验需要学生一次次去完成,不仅能够使学生具备勇于探索、积极进

取的科学精神,严谨细致的实验还能让学生在动手操作的实践中形成科学的创新思维。另外,在初中生物学科实验教学中,将理论知识和实践操作相互结合,能让学生将生物知识与生产生活中相关的事物相互联系,使学生能够更加客观辩证地看待生物学科知识,并且在生活中学以致用。

### 二、初中生物实验教学的现状分析

#### (一)教学理念亟待更新

进入初中阶段,学生学业压力越来越大,尤其要面对中考。生物学科着重以笔试为主。在此背景下,有的教师更为重视对学生理论知识的传授,忽略了实验教学的开展,生物教学与实验教学结合度不高。受到传统应试教育的影响,部分教师并未精心设计实验教学,导致在开展这一教学中随意性较大,会根据授课实践有意删减实验教学内容。同时,部分教师对学生参与实验提出的要求也并不高,导致在实验中的秩序较为混乱。正是因为部分教师对实验教学的重视度不够,学生在实验教学中所获得的收益并不多,自然也会影响教学效果。

#### (二)教学方法单一

部分教师在开展实验教学中,多以演示实验为主。原因在于教师担心让学生实际操作花费的时间太长,会影响教学进度。而且在实验操作过程中,也是“师讲生练”这一模式,在形式上创新不够。对学生来说,按部就班的实验难以激发兴趣,整个过程也是以教师为中心,未能真正体现学生的主体地位,教学效果受到了一定影响。

#### (三)教学评价方式简单

教学评价是生物教学中的重要组成部分。开展实验教学同样要通过教学评价不断激励学生,不过在一些实验教学中,部分教师会让学生进行观察或者动手操作实

验，整个过程评价并不多。显然，这样的实验教学并不完整。而且虽然有的教师重视教学评价，但更为关注的是学生最终的实验结果，也侧重书面评价，对学生在全程参与这一实验过程中具体的表现没有给予充分关注，难以对其进行评价，引导其正确地思考学习，难以发挥出评价的激励、诊断等作用。

#### （四）动手实验能力亟待提高

新课标对初中生物教学所做的演示实验、分组实验、探究实验以及调查活动提出了必须完成的明确数量。根据这一要求，再与现实对比发现，学生在实验教学过程中缺乏参与实际操作的机会与平台，难以达到提高学生实验能力的目标。再加上有的学生在亲自动手实验操作过程中不敢动手，怕弄坏仪器，或者不按规定进行操作，这些无疑都影响了教学效果。

### 三、初中生物实验教学的实施策略

#### （一）形象化演示实验增添课堂魅力

演示性实验是初中生物学教学中极为重要的基础实验类型，其目的主要集中在新知的消解内化与理解吸收两个层面上。在一般情况下，演示性生物学实验也被作为一种直观教学手段而广泛应用于生物学理论教学中。在以构建高效初中生物学课堂为主要目的的教学实践中，教师可基于对初中生认知特点、思维习惯的把握，寓教于乐地为学生设计形象化的生物学演示实验，调节紧张乏味、枯燥沉闷的生物学课堂教学氛围，提升学生的课堂参与度。同时，学生通过观看趣味十足、直观形象的演示性生物学实验，能够深刻体验学习生物学的乐趣，认知生物学的本质，形成善学、乐学、好学的学习品质。

以“细胞的结构”教学为例。教师在引领学生学习“细胞是生物结构的基本单位”这一关键概念时，可以利用多媒体设备为学生呈现英国科学家罗伯特·胡克利用自制显微镜观察软木塞切片的图像，并引导学生围绕这一图像展开讨论与交流，鼓励学生发挥想象与联想，尝试描述出软木细胞的结构与形式，有效激活学生的发散思维，让学生初步感知细胞是生物结构的基本单位。在学生紧密围绕教材图像进行探讨与沟通后，教师便可提问：“罗伯特·胡克观察到的软木细胞形状仿佛蜂窝，是否所有生物的细胞结构都是蜂窝状的？既然所有生物都是由细胞构成的，那为什么生物会有如此多种多样的类型呢？动物、植物和人类的细胞之间存在怎样的区别？”教师可因势利导地利用微课为学生演示利用光学显微镜观察洋葱鳞片叶内表皮细胞、人体口腔上皮细

胞的生物学实验。在这一过程中，学生能够通过细致观察上述演示性实验视频，深刻把握与认识到细胞是构成生物结构的基本单位，初步掌握制作临时装片的基本步骤与方式方法，在比较生物学演示实验中洋葱鳞片叶内表皮细胞、人体口腔上皮细胞与软木细胞形式、结构异同的过程中，深刻地认识到不同生物细胞的差异与共性。在此基础上，教师还可以学生自主观察到的实验现象、所提出的见解想法为切入点，为学生呈现植物细胞与动物细胞结构的对比示意图，并立足于此，向学生讲解、渗透植物细胞与动物细胞中各个结构的基本功能，让学生在形象直观的演示实验的作用下全面把握、内化吸收本课新知，实现有效学习、深度学习，进一步促进与推动初中生物学高效课堂的构建。

#### （二）教师要不断提升教学能力

面对当代的初中生，开展生物实验教学，教师需提出具体要求让学生把握住学习方向。为此，教师要不断提高教学技能，既要通过富有感染力的语言表达能力快速激发学生的兴趣，引发共鸣，还要具备教学设计能力，针对学生课堂中一些生成性、偶发性的问题，精心设计教学，同时做好教学预设，从而确保实验教学的顺利开展。初中生物教师还需提高驾驭课堂的能力，对学生具体的表现态度进行细致入微的观察，关注学生注意力、兴趣、主动性等方面，及时结合其状态，调节实验教学的节奏，保证教学活动的开展。教师应深入研究新教材，精准把握基础性实验与拓展性实验的注意事项、操作流程，在实验教学中科学规范进行演示操作，并且要深入研究探索实验教学，不断反思总结，为教学有效开展提供智慧支撑。

#### （三）将探究性实验与生物学课外活动有机融合

探究性实验是最能够体现生物学学科科学探究本质的实验类型，也是所有生物学实验中更加侧重于关注学生自主学习、探究学习的生物实学验活动。在生物学教学中，教师可充分利用探究性生物学实验灵活、多元的特点，将探究性实验与生物学课外活动有机融合起来，发挥初中生物学课堂教学的育人功能，让学生通过活动化、创新化的生物学探究实验，多方面锻炼学生的综合素质能力，协调发展其生物学核心素养。

例如，在教学冀教版八上第一节《种子萌发的过程》一课时，教师便可在学生通过课程教学、观看演示性实验、把握菜豆种子、玉米种子萌发过程的各阶段特点后，为学生布置“探究种子萌发条件”的生物学探究任务，让学生在任务的驱动下自主选定研究的种子类

型,应用已知设计探究种子萌发所需条件的实验方案,以写观察日记或绘制实验表格的方式记录、观察种子萌发情况,归纳总结种子萌发所需的外部条件与内部条件。在这一过程中,学生或许会出现无法健康培育种子、难以准确控制实验变量、无法全面记录实验现象等问题,这便是探究性生物学实验多变性与不可控性的魅力所在。由此,教师在组织学生展开生物学探究、生物学实践结果展评活动时,便可充分利用学生失败的教育契机,引入孟德尔豌豆杂交实验的生物史实、萨克斯通过做半叶遮光实验证明植物光合作用的产物除了氧气外还有淀粉的科学故事等,培养青少年的意志、品质与情感态度价值观,从而在有效扩充初中生物学课堂教学内容,增强初中生物学课堂育人优势的同时,让学生通过展开创新化、综合化、多元化的探究性生物实验,形成终身受益的品格与能力。

#### (四) 应用多媒体技术辅助教学

教师结合具体的教学内容,在生物实验教学中科学应用多媒体技术辅助教学,可有效提升教学效果。传统教学中,为了提升学生观察实验的能力,教师会借助显微镜、影像资料等开展观察实验,帮助学生形成形象化的生物思维,不断探究生物学的奥秘,如走进大自然观察动植物的形态等,或者利用显微镜观察动物细胞、人体细胞等。通过多媒体技术,可对一些实验器材应用中存在的不足加以弥补。利用多媒体技术放大图片,能清晰呈现动植物的各种形态以及种子的萌芽生长过程,使学生不断深化印象,也能增强实验教学的科学性与动态性。

#### (五) 鼓励学生完成各种各样的自主实验

在自主实验中,学生可以选择自己感兴趣的主题和实验方法,对不同的生物现象进行探究。而且在完成自主实验时,学生需要将课堂上学习的生物知识应用到实践中,由此学生会更深入地理解生物知识。这样的学习方式可以激发学生的学习兴趣,也可以发展学生的分析、推理和解决问题的能力,培养他们的创新意识。在初中生物教学中,教师可以鼓励学生完成各种各样的自主实验,比如鼓励学生设计实验探究不同因素(如光照、水分、温度等)对种子发芽的影响,或者鼓励学生通过观察和记录水中水藻释放氧气的量或吸收二氧化碳的量来探究光照强度、二氧化碳浓度、温度等因素对植物光合作用的影响,又或者鼓励学生观察蛙在不同氧气条件下的呼吸频率和呼吸方式。这些实验具有较强的趣味性,实验现象也比较明显,而且完成这些实验的难度

相对较低,学生可以通过自主收集资料以及与同伴讨论完成这些实验。在完成上述自主实验的过程中,学生可以选择自己感兴趣的实验内容,和熟悉的伙伴共同开展实验。但教师需要适时提醒学生综合考虑实验内容、方法,评估自己的实验步骤,分析自己的实验结果是否出现误差。由此,学生会得到多方面的发展,学生对生物实验的兴趣也会提高。

#### (六) 完善实验教学评价体系

生物实验教学中,教学评价可以对学生起到矫正、激励、引导等作用。通过评价,可以实现以评促学,以评促教。在整个实验教学的参与过程中,教师要及时且细致地进行观察,并给予学生过程性评价,使整个实验教学的评价体系更加完善,这有助于充分发挥教学评价的功能与作用。一是教师要着眼于素养培养,全面评价学生,为其可持续发展奠定基础。二是注重过程性评价。对学生在整个学习过程中的各种表现、态度加以评价,让学生随时感受到来自教师的关注,进而重视实验教学,不断引导学生认真、规范投入实验,养成严谨的科学实验态度。三是尊重差异性。评价学生的过程中要避免统一标准,根据学生的个体认知差异对学生进行合理评价。对学生的评价要因人而异,因材施教,多以正向的激励性评价为主,让学生受到启发、获得激励,更好地投入学习。而且,教师在实验教学中可以通过学生自评、小组互评等方式,让学生及时发现不足,取长补短,让自我教育也能在这一学习过程中加以体现。

#### 结语

总而言之,初中生物教学中实验教学的开展极为重要,教师应深入了解生物实验教学的开展情况,针对问题采取可行的解决策略。通过提高教师实验素质,更新教学观念,提升教学能力,灵活调整教学方式,适时调整固定实验为开放实验,并拓展开课实验,灵活运用信息技术手段辅助教学,构建多元评价体系,让学生不仅能提高实验能力,还能养成良好的学习习惯,真正使学生的核心素养得以培养,从而提升教学效果以及教学质量。

#### 参考文献

- [1]钱云飞.初中生物实验教学中深度学习能力的培养——以《观察叶片的结构》为例[J].新课程导学,2021(05):67-68.
- [2]高正东.提高初中生物实验教学有效性的方法[J].家长,2020(26):96-97.