

初中生物教学中培养学生的实验技能和创新能力措施分析

杨蕊

昆明市第一中学经开校区

摘要:在初中生物教学活动中,实验是其中的重点教学内容,不仅可以帮助学生在实验中接触、学习生物知识,且能够有效培养学生的创造力与实验能力,提升学生的生物综合素养。为了能够较好的实现相关目标,教师就需要对实验教学活动形成重视,以科学措施的应用组织开展实验教学活动。在本文中,将就初中生物教学中培养学生的实验技能和创新能力措施进行一定的研究。

关键词:初中生物;实验技能;创新能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.03.019

引言

在新课改背景下,对于初中教学活动提出了新的要求,要求在做好基础知识教学的同时,有效培养学生的创新、实践等系列能力,帮助学生形成良好的学科素养。生物是初中教学的一门重点学科,具有较强的实践性,在教学活动中,教师要充分做好教学方式方法的把握,结合教学要求优化实验教学措施,切实提升学生的创新能力和实验技能。

一、目前初中生物教学中存在的不足

(一)教学方式单一

在以往生物实验教学活动中,在教学活动组织方面存在形式单一的情况,没有充分联系实验、生物以外的知识,仅仅局限在教材内容当中,使学生在学习中存在枯燥、乏味的情况,无法有效激发学生的学习热情,没有强调对学生创造力和实践能力的培养。在实验设计、安排当中,也在一定程度上存在教学知识点与实验内容脱节的情况,学生在参与实验活动时,无法深入到实验当中进行学习和探究,也在一定程度上影响到了学习效果。

(二)缺少交流合作

在生物实验教学当中,师生之间的交流十分关键。在以往实验教学当中,主要是以教师单方面的方式为学生传输知识,学生严格按照教师的安排进行操作,缺少开拓创新的空间,也无法针对存在问题与教师进行探究实践,对学生的实验技能、创造力发展形成了阻碍作用。同时,在学生进行实验操作时,也是各自负责自己的实验任务,没有以小组的方式进行交流、探讨性学习,不仅无法从中培养学生的个性能力,也无法良好的培养学生团队合作与组织能力。

(三)缺少认知能力培养

对于部分初中学生来说,对生物知识接触较少,且

缺少基础的实验能力,在实验操作过程中,需要教师从中传授知识、引导实验操作,以此使学生在不断的实践当中获得提高。而在实际教学中,部分教师没有充分认识到学生生物认知能力培养的重要性,没有以此为目标结合学生经验与生物现象,没有按照系统、科学的方式构建实验能力,使学生无法通过实验学习强化对生物知识的认知。

二、生物教学中实验技能和创新能力的培养措施

(一)引导学生进行独立思考

学生是一个个具有独立思想的个体,在教学活动中,通过引导学生独立思考,可以使学生对问题思考探究,提升学生的批判思维与自主学习能力,且能够在具体实践当中探索解决问题的办法。同时,独立思考对于学生探究精神、创新思维的养成也具有积极的作用,可以使学生在实验活动中,从多个角度探究具体现象,并结合现象剖析形成的原因,更好的掌握实验技能、了解生物知识,从中获得生物综合能力的提高。

如在“生物多样性”知识的教学中,教师需要强调学生的独立思考,使其从多个角度学习生物多样性知识,并认识到多样性的意义和价值,逐步培养学生形成良好的批判性思维与学习能力。在此内容的实验活动中,教师可以安排学生结合学习到的内容自主选择实验题目,并结合实验思路自主设计实验方案,使学生在任务的指引下探究生物多样性知识,对相关数据进行采集、处理,精准深入的分析实验结果。在学生独立操作当中,学生也将面临多方面的知识,此时,教师可以鼓励学生通过图书馆、网络等途径收集资料,将相关资料内容应用到实验活动中,不断提升学生的问题解决能力。在这个过程中,不仅可以帮助学生在操作当中更好的掌握生物多样性知识,且能够在具体实践中增强学生的科学探究与创新能力,在对相关内容形成兴趣

的情况下，更好的认识生物多样性知识。

（二）营造轻松的实验教学氛围

在生物实验教学中，营造形成宽松、愉悦的实验氛围有利于实验活动的开展，能够使学生在放松的状态下参与实验操作，有效提升实验学习效果。同时，当学生处在愉悦的实验氛围当中，也有利于冲淡学生的紧张心情，在激发热情的情况下，使其在实验活动当中充分感受到探究的乐趣，也能够使其在实验中获得展示自己的机会，有足够的空间、良好的心态进行创新创造，在实验当中发挥潜能，有效提升实验操作技能水平。

如在“动物的运动和行为”知识的教学中，教师要在课堂中营造形成愉悦、轻松的实验氛围，使学生在身心放松的情况下，更好的投入到实验操作活动当中，从中充分感受科学探究的乐趣。在开展“小鼠走迷宫”的观察实验时，教师可以结合内容设计具有游戏化特征的活动，将班级学生分为一定的小组，使其以小组为单位参与实验活动。在小组成立后，每个小组在内部设计观察计划，经过组内学生的探讨确定观察小鼠的生活特点，区分不同学生的工作职责，包括有观察、记录数据等等。在学生进行实验活动的过程中，教师要从中做好引导，使学生自由讨论实验结果，针对自己获得的结果、过程感受分享经验，针对疑惑提出问题，由教师统一解答。在此过程当中，将使学生在合作探究的过程中积极参与实践，有效提升学生的数据分析与实验能力，使其在自由的状态下展现自己的想法和能力，高质量的探究动物世界当中的秘密。

（三）做好课前预习创新探索

在初中课程教学中，要想有效的提升课堂教学效率，做好预习活动十分关键。在以往生物实验教学中，教师会要求学生在课程前学习课文，从课文中提前了解实验原理。但对于该种方式来说，相当于提前使学生寻找问题的答案，长此以往会使学生形成固定的思维模式，影响到学生创新能力的提高。对此，教师就需要能够在实验预习活动做好创新，提前为学生提出一定的问题，使学生带着问题参与到实验的预习当中，在深入思考的同时，逐步培养学生的创新意识。

如在“植物的蒸腾作用”课程的教学前，教师可以在课前对学生进行预习引导，使学生通过教材的阅读，从中了解植物蒸腾作用的实现方式。学生在经过学习了解到蒸腾作用原理后，也会对植物中水的运输方式存在一定的疑问。此时，教师就可以对学生的疑问进行分析，鼓励学生通过课下自主寻找资料，从中分析并获得问题的答案。学生在经过探索获得答案后，教师可以继续为学生布置探究任务，安排学生以“为什么夏天在树

下会感到凉爽”为主题进行探索，提前为学生准备好叶子切片的实验材料，帮助学生较好的参与到实验活动当中。

（四）联系生活引导自主探究

在教学活动中，如果单纯依靠课本内容进行教学，很难帮助学生从内心上转化知识，而是需要做好生活和理论之间的结合，以此可以获得更好的教学效果。在初中生物教学中，其中有很多与学生生活密切相关的内容，教师在实验教学中，就可以从学生生活角度提炼素材，使学生从中形成良好的探索欲望，并在生活化背景下积极的参与到探索当中。同时，在生活素材提炼、积累的过程中，也有助于学生更好的掌握生物实验原理，认识到生活课程与实际生活之间的联系，逐步形成良好的创新意识。

如在“绿色植物的呼吸作用”课程教学中，教师可以将生活常见的“水果保鲜”素材引入到课堂当中，使学生在课堂中回想，自己在生活中使用的水果保鲜方式，并从中探索哪一种方式可以获得最好的保鲜效果。之后，教师可以将香蕉为例进行实验教学活动，使用多媒体为学生展示提前准备好的图片，为香蕉在放置不同天数后的外观表现，要求学生根据图片变化进行讨论，分析该变化出现的原因。根据教师提出的问题，学生将参与到讨论当中，并获得小组的结论。根据学生获得的结论，教师可以适当的进行指点和补充，帮助学生认识到植物的呼吸作用，了解保鲜与呼吸作用间的联系，并从中较好的提升实验意识与能力。

（五）激发学生实验创新思维

创新是学生学习、成长过程当中的一项重要能力，通过创新思维的形成，能够对学生的求知欲、好奇心起到积极的促进作用，帮助学生深入思考实验现象，在发现问题后及时解决，逐步形成属于自己的创新思路和视角。同时，创新思维也有利于学生结合实验要求创新方案和操作方法，从中不断增强自身的生物实践探究能力。在生物实验教学中，教师要做好对学生的激励，使其形成良好的创新思维，通过学习到的技能、知识挖掘知识，并在实践中验证自己的想法，为生物学科综合素养的提升打下基础。

如在“植物种子萌发”知识的教学中，教师就需要将创新思维作为要点进行培养，使学生在实验活动当中积极寻找问题、探索问题、解决问题，从中强化自身的创新意识。在课程教学中，教师可以组织学生参与种子的萌发实验，教师可以引导学生设计实验方案，在常规方式的基础上鼓励学生尝试使用不同的工具，积极探究种子萌发当中的影响因素，如水分、温度等等。同时，

教师也可以鼓励学生提出假设,结合实验数据进行细致的分析与验证,在验证当中了解种子萌发当中不同因素的影响,以此推断植物发育的规律,不断增强学生的创新意识和创新能力。

(六) 提升实验活动安全性意识

在生物教学中,实验活动具有较强的操作性,同时也存在着一定的危险因素,在实验操作当中,如果学生没有形成良好的安全操作思想和防护意识,就可能导致发生安全事故,对学生的心理、身体造成伤害。同时,在实验活动中,也将使用到一定的药品和器材,如果缺少安全意识,在相关药品、器材的使用上则可能存在误解情况,进而发生应用不当损坏器材、导致实验失败等问题,也将会对实验教学质量产生影响。对此,教师在生物实验课教学中,就需要将安全教育作为一项重点内容看待,以科学措施的应用帮助学生提前把握好操作技能要求,了解操作当中的技术重点、安全注意事项,在保障实验活动安全、有序推进的情况下,使学生获得良好的创新空间与操作空间。

如在“发酵技术”知识的教学中,教师则可以从以下方面开展教学活动,保障实验安全:第一,在实验活动前,教师要准备好需要使用到的试剂和器材,对相关器材进行全面的检查,看是否存在过期、损坏等问题。之后,为学生讲解实验当中的安全注意事项,了解部分危险品的危害,帮助学生掌握试剂的应用性质,避免因操作不当导致受到伤害;第二,教师针对本堂实验课为学生讲解和注意事项。如在组织开展酸奶发酵实验时,教师要重点为学生讲解时间、温度的控制要求,强调在实验中要佩戴好口罩、手套等防护设备。在此基础上,为学生介绍本次实验活动中需要使用到的器材,使学生器材使用方法以及相关用品的存放方法,避免发生器材破损、物质泄漏等系列问题;第三,要采取有效的方式增强学生自我保护能力。在教学当中,教师可以提前通过展示实验操作步骤的方式,帮助学生准确掌握实验操作要点,使其学会以规范的方式操作,形成好的实验习惯,并通过案例的讲解帮助学生形成环保意识。在此过程当中,将帮助学生较好的掌握实验内容,认识到安全操作的重要性,显著降低意外事故的发生概率,使学生从中有效的提升实验技能水平。

(七) 开展实验学习多元化评价

在生物实验活动中,评价是不可缺少的环节,通过评价可以帮助教师全面的了解学生学习情况,衡量学生的实验能力,并使学生通过评价认识到自己的优点和不足。通过多元评价,可以在实验教学内容的基础上,检验学生的团队精神与实践能力,且能够使学生从中获得

认可,对生物实验活动形成良好的学习热情。

如在“人体需要的营养物质”知识教学时,在实验完成后,教师就可以从多元的角度进行评价,通过口头答辩、实验报告的方式了解学生实验能力,从中有效激发学生的学习热情。在此课程教学中,一项重点目标就是使学生认识到人体所需的营养物质,教师可以通过实验的方式,与学生一起对不同类型的食物进行分析,从中了解食物的营养成分,在人体营养需求综合考虑的基础上,制定科学的饮食方案。在此实验中,教师可以要求学生制定报告,细致记录实验结果,并分析、总结相关实验数据。之后,教师可以安排学生参与到小组展示活动中,在讲台上为教师、同学介绍自己的成果与结论,使学生有良好的表现机会。最后,教师可以安排学生进行口头答辩,使其在自身获得观点、结果的基础上,与其他同学进行积极的讨论和交流,在思维、观点碰撞当中从新的角度思考知识,提升学生的思考能力。通过此方式的应用,不仅可以使学生在验证当中提升实验技能,且可以使学生从中形成良好的实验与创新能力。

结语

初中生物是一门综合性、实践性较强的学科,对于学生的操作能力具有较高的要求,而实验正是课程中非常重要的教学环节。在生物实验教学中,教师要充分把握好教学要求与学生特点,以科学方式的应用组织开展实验教学活动,尊重学生的主体地位,激发学生探究意识,重点培养学生的实验技能与创新能力,促进学生的全面成长。

参考文献

- [1] 宓雪. 关于初中生物实验教学的问题和对策分析[J]. 科普童话, 2020(23): 74.
- [2] 李玉东. 实验教学法在初中生物教学中的应用研究[J]. 新课程研究, 2019(27): 94-95.
- [3] 王荣. 新课程背景下初中生物实验教学优化策略[J]. 数理化解题研究, 2022(35): 140-142.
- [4] 钱云霞. 初中生物探究性实验教学优化策略研究[J]. 新课程教学(电子版), 2022(23): 43-44.
- [5] 高丽梦. 微课在初中生物实验教学中的应用探究[J]. 读写算, 2022(32): 14-16.
- [6] 岳立芳. 初中生物实验教学中学生观察技能的培养策略[J]. 科普童话, 2020(23): 56.
- [7] 何志军. 浅谈初中生物教学中渗透实验技能的意义[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2020(02): 105.
- [8] 刘静. 浅谈生物学实验对农村初中生物教学的重要性[J]. 中国新通信, 2020, 22(03): 178.