

初中生物实验教学中培养学生核心素养的策略研究

罗 慧

(四川省安居中学, 四川 遂宁 629000)

摘要:生物教育是中学生素质教育的重要组成部分。作为一门实验性较强的学科,生物教育中实验教学具有重要意义。通过实验教学,学生可以加深对生物知识的理解,提高实验技能,培养科学探究精神,具备实际探究能力。本文将从初中生物实验教学的意义、存在的问题和培养学生核心素养的策略三个方面进行探讨,以期对初中生物教育的实验教学提供有建设性的策略与思路。

关键词:初中;生物;实验教学;核心素养;策略

一、初中生物教学中开展实验教学的意义

(一)有利于强化对学生科学思维和探究意识的培养

实验教学作为一种重要的教学手段,对于学生的科学素养的提高具有不可替代的作用。实验教学能够让学生亲身参与探究,通过自己的实际操作来深入理解学科知识,培养学生的独立思考 and 创新能力。实验教学能够激发学生的探究意识和科学思维。在实验过程中,学生不仅可以运用所学的理论知识,还能通过观察实验结果、分析实验数据等方式逐步形成科学探究的方式和方法。通过实践探究过程,学生能够培养自己的发现问题、分析问题、解决问题的能力,进一步提高自己的学科素养。此外,实验教学也能够提高学生的科学实验技能。在实验过程中,学生需要掌握实验操作和仪器使用技能,不断地积累实践经验,提高自己的实验技能和实验设计能力。这些技能和能力也将对学生未来的科学研究和职业发展起到良好的基础作用。

(二)有利于促进学生动手能力和创造性思维的发展

初中生物教育是培养学生科学素养的重要阶段,而实验教学是其中的重要组成部分。实验教学不仅能够丰富学生的知识储备,更能够促进学生的动手能力和创造性思维的发展。一方面,实验教学可以让学生动手操作,感受实践中的乐趣,从中获得自信和成就感。在实验过程中,学生需要将理论知识转化为实际动手能力,这种转化过程不仅能够巩固知识点,更能够增强学生的动手能力和手眼协调能力。学生在实验中不断摸索、尝试,不断调整实验方法和步骤,不断提出新的想法和解决方案,这种过程可以培养学生对于问题的创造性思维。另一方面,实验教学可以引导学生进行探究和发现,激发学生的科学兴趣和探索精神。学生在实验过程中可以通过自己的实验操作,发现并理解事物之间的联系和规律,形成自己的科学观念和思维方式。通过实验探究和发现,学生的科学兴趣和好奇心会被激发,从而建立起一种自主学习的意识和习惯。

(三)有利于加深学生对生物理论知识的感知和记忆

在初中生物教学中,开展实验教学的意义非常重要,其中一条就是能够有利于加深学生对生物理论知识的感知和记忆。生物理论知识属于抽象知识,如果仅仅以传统的讲授方式进行教学,学生很难真正理解、掌握,更容易忘记。而实验教学则能够将抽象知识变为具体形象,让学生通过实际操作、观察、探究等方式,更深刻地理解生物理论知识,也能够更好地记忆。具体来说,实

验教学能够通过感知和记忆,促进学生对于生物学知识的认知、思考和分析能力的提高。生物实验教学可以让学生亲身体验生物学知识,对于生物体的结构、生理功能、生命活动等重要概念进行深入了解。例如,通过实际观察显微镜下的细胞结构,学生可以更加直观地理解细胞构成及其功能;通过观察植物的光合作用,学生能够更深刻地认识光合作用的原理和过程,进而加深对于生物学知识的理解和记忆。在实验过程中,学生需要进行分组、交流、协作和独立思考,这一系列的行为能够帮助学生在实践中培养科学精神,如观察、实验、探究、发现和创新等素养,这也是当前教育中最为重视的核心素养之一。

二、初中生物实验教学过程中存在的问题

初中生物实验教学是探究生命科学的一个重要方法,既可以提高学生的学科素养,又可以培养学生的创新能力和实验操作技能。然而,在实践过程中,教师发现了一些问题,需要教师一一进行分析解决。下面我将详细展开这些问题。首先,实验主体没有突出是教师教学中存在的重要问题。在实验教学中,学生是主体,老师是引导者。但是,并不是每一个学生都能积极主动地参与实验活动,有些学生可能并不感兴趣,甚至会退缩。其次,实验基础没有抓牢也是教师教学中存在的问题。在进行实验前,教师需要首先对学生进行一些基础知识的讲解,让他们了解实验的基本原理和操作方法。然而,在实践中,教师发现有些学生对于实验基础知识的掌握并不充分,导致他们在进行实验过程中出现了一些问题。可能是由于课堂的时间有限,或是因为学生自身的学习习惯问题,而导致了这种情况。最后,实验导入与引导不够也是教师教学中存在的问题。在进行实验过程中,学生往往需要相应的实验导入和引导才能更好地完成实验。然而,在实践中,教师发现这个环节并没有得到足够的重视,导致学生在实验前并没有完全掌握实验的目的和意义,导致教学效果不理想,核心素养的培育也不到位。

三、初中生物实验教学中培养学生核心素养的策略

(一)突出实验主体,培养学生科学探究精神

在初中生物实验教学中,突出实验主体,培养学生科学探究精神是非常重要的。这种精神可以帮助学生探究事物的本质,发现事物背后的规律和原理,从而培养学生的创新思维和科学素养。下面,以“正确使用显微镜”实验课程为例,详细展开说说如何突出实验主体,培养学生科学探究精神。

一,实验目的。本实验的目的是让学生掌握正确使用显微镜的方法和步骤,了解显微镜的原理及其作用,同时培养学生的观察和思考能力。同时,本实验也可以帮助学生认识生物世界的微观结构和生命现象。二,实验内容。本实验的主要内容包括:显微镜的构造和原理、显微镜的使用方法、显微镜的维护和保养、显微图像的观察和记录。具体步骤如下:1.显微镜的构造和原理:让学生了解显微镜的构造和原理,包括镜头、物镜、目镜、光源等部分的作用和相互关系。2.显微镜的使用方法:让学生通过观察和操作,掌握正确使用显微镜的方法和步骤,包括调节焦距、

调节光源、调节镜头和目镜等。3. 显微镜的维护和保养：让学生了解如何正确维护和保养显微镜，包括镜头、光源、调焦机构等的清洁和保养。4. 显微图像的观察和记录：让学生通过观察显微图像，了解生物世界的微观结构和生命现象，同时学习如何使用相机等设备记录显微图像。三，实验方法。本实验以小组合作的方式进行，每个小组分配一台显微镜和一份实验指导书。学生通过在实验中实践和实验小结的形式，不断地探究和发现问题，同时归纳总结经验，从而掌握正确使用显微镜的方法和技巧。四，实验评价。在实验的同时，教师需要对学生进行实时评价。评价的主要指标包括：使用显微镜的正确性、实验数据的准确性和规范性、实验小结的完备性和深度等方面。通过评价，教师可以及时发现学生的不足之处，从而及时纠正和指导。

（二）注重实验基础，培养学生自主学习能力

观察植物细胞实验是初中生物教学中比较基础和重要的实验之一，它可以帮助学生更好地了解植物细胞的组成结构。在教学中，教师需要针对不同的学生群体，设置不同的实验环节，让学生们在实践中更好地掌握实验技能，同时提高他们的自主学习能力。

首先，教师需要基于学生的实验基础内容，开始讲解生物实验的相关专业术语。例如，学生需要了解植物细胞的基本结构，其中包括细胞壁、细胞膜、质壁、细胞质、叶绿体、细胞核等。了解这些专业术语可以帮助学生更好地理解植物细胞的组成结构，同时也可以帮助他们更好地掌握实验技能。其次，教师需要进行实验前的准备工作。在实验前，教师需要讲解实验的目的和重要性，帮助学生认识到此实验对于他们生物学学习的重要性。同时，教师也需要让学生学会如何准备实验用品，包括显微镜、盖玻片、载玻片、注射器、草菇等。在这个过程中，学生们需要了解到这些实验用品的作用和使用方法，从而保证实验的高效性和安全性。接着，教师需要带领学生进行实验操作。在操作过程中，教师应该时刻关注学生的表现，并帮助他们纠正错误操作。例如，在进行草菇准备的过程中，如果学生没有均匀涂抹草菇，则会影响实验的结果。教师需要及时指出学生的问题，并帮助他们纠正错误操作。最后，教师需要提高学生的自主学习能力。通过给学生独立完成实验的机会，让他们能够感受到自主学习的重要性，并培养他们的自主学习能力。例如，在准备实验内容的过程中，教师可以让学生自己从教科书中找到实验步骤并进行操作，这样可以提高他们的自主学习能力，并帮助他们更好地理解实验内容。

（三）抓住实验导入，构建学生生命观念框架

通过观察动物细胞的实验课程，教师可以引导学生深入了解生命的本质和细胞的组成，从而构建起学生的生命观念框架。在实验导入的阶段，教师可以通过一些引人入胜的问题或实例来激发学生的兴趣，引导他们思考生命的奥秘以及细胞的作用。例如，教师可以提出这样一个问题：“你曾经想过自己的身体是由什么构成的吗？为什么教师的身体能够呼吸、运动、感受等？”通过这个问题，教师可以引出细胞的概念，并告诉学生生命的基本单位是细胞。在引出细胞概念后，教师可以介绍细胞的基本结构和功能。例如，学生们需要了解动物细胞的主要组成部分，如细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、内质网等。这里需要使用一些生物实验的专业术语，以帮助学生更好地理解记忆。接下来，教师可以进行实验操作。在观察动物细胞的过程中，教师可以引入显微镜的使用技巧，让学生亲自动手操作，观察动物细胞的形态和结构。

学生们可以通过刮取口腔内的上皮细胞或洋葱鳞片进行观察，这样他们可以更加直观地感受到细胞的存在和作用。在实验过程中，教师应该引导学生积极思考，并提出问题。例如，教师可以询问学生：“你观察到的细胞有哪些共同特点？为什么细胞的形态和结构不同？”通过这样的提问，教师可以引导学生思考细胞的功能和适应性，从而构建起学生的生命观念框架。最后，教师需要总结实验结果，并帮助学生归纳出细胞的基本特点和功能。通过这样的总结，学生们可以巩固他们对细胞的理解，并逐渐形成对生命的认知和思考。

（四）重视实验引导，发展学生科学思维精神

通过观察叶片结构的实验课程，教师可以引导学生从实验中锻炼科学思维，培养他们的观察力、实验设计能力和问题解决能力。在实验引导的过程中，教师需要让学生明确实验的目的和意义。例如，在观察叶片结构的实验中，教师可以提出这样一个问题：“你是否想过为什么植物的叶片可以进行光合作用并产生氧气？”通过这个问题，教师可以引出实验的目的，即观察叶片结构，了解它与光合作用的关系，并帮助学生明确实验的重要性。在实验前的准备工作中，教师需要帮助学生建立科学的实验思维模式。例如，教师可以引导学生提出实验假设，并设计实验步骤来验证假设。在观察叶片结构的实验中，学生可以提出一个假设：“植物叶片内部的细胞结构是否能够支持光合作用？”然后，学生可以设计实验步骤来观察叶片的细胞结构并与光合作用进行对比。在实验过程中，教师需要引导学生进行仔细的观察和记录。学生们可以使用显微镜来观察叶片细胞的结构，关注细胞壁、叶绿体、细胞核等关键结构。同时，他们也需要记录下观察到的现象，并思考这些结构与光合作用之间的关系。在实验结果的总结中，教师可以引导学生进行问题的提出和解决。例如，学生们可以提出一个问题：“为什么叶片细胞内有丰富的叶绿体？”通过这个问题，教师引导学生思考叶绿体在光合作用中的重要性，并引导他们寻找答案。通过这样的实验引导，学生们能够从实验中发展出科学思维精神。他们不仅可以从中具备观察力和实验设计能力，还能够学会提出问题、寻找答案和解决问题的能力。这种实验引导的策略能够激发学生的兴趣，提高他们的科学素养，同时也符合生物核心素养的内涵。

四、结语

生物实验教学是学科教育的重要组成部分，对学生的知识掌握、实验技能、科学探究精神的培养等方面都具有积极的意义。在实践中，我们发现初中生物实验教学存在着种种问题，如学生实验观念浅薄、实验操作技能不熟练等。因此，我们应该注重实验教学中的关键环节，提高学生的实验能力和科学思维精神，培养他们的自主学习和科学探究能力，进一步提升学生的素质水平，以更好地为未来的社会做出贡献。

参考文献：

- [1] 高焕娟. 核心素养培养视角下的初中生物实验教学策略研究[J]. 天天爱科学(教学研究), 2022(05): 45-46.
- [2] 张龙龙. 基于核心素养视角下初中生物实验教学探析[J]. 知识文库, 2022(09): 190-192.
- [3] 吴秀华. 基于核心素养的初中生物实验教学策略探究[J]. 试题与研究, 2022(13): 87-88.